

Visualization and control for embedded HMI based on Windows CE.

Movicon CE Guide de référence

Version 11.3- Ed. Fev. 2012

Cod. DOCS 11CE-E Build 1101

Table des matières

1. Preface

1.1. Introduction

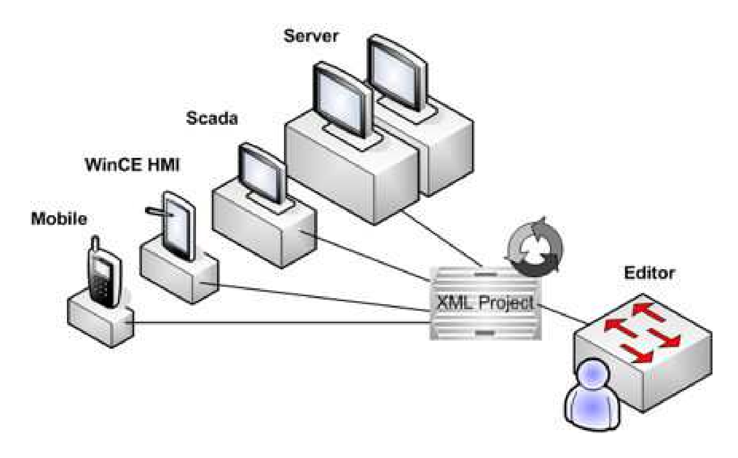
MovCE est une version Runtime de Movicon pour le système d'exploitation embarqué Microsoft Windows CE. Movicon permet l'export du projet vers la plate-forme Windows CE et un fonctionnement en Runtime sous Movicon CE.

MovCE est la nouvelle génération IHM/Scada pour Windows CE. Grâce à la nouvelle technologie utilisée par Movicon, la version (Compact HMI) du logiciel de supervision et de contrôle Movicon adopte aussi les techniques XML et les Services Web afin d'améliorer le fonctionnement et l'ouverture au monde des systèmes Pocket et des terminaux.
MovCE prend en charge les systèmes d'exploitation PocketPC (Windows Mobile) et Embedded PC, version 5.x et plus (WinCE.Net)



Grâce à l'environnement de développement unique, en utilisant Movicon vous obtenez une flexibilité maximale, en créant des applications qui sont exécutées en Win32/64 bit ou WinCE.

Le moteur Runtime Movicon CE exécute les mêmes projets XML que Movicon.
Vos projets peuvent donc fonctionner sur votre équipement IHM, sur des terminaux d'affichage, sur des PDA (assistant personnel), sur des Pocket PC, sans fil... (Pocket PC et équipements SSDK : PanelPC sans ventilation).
Un seul Projet, un même fichier, un fonctionnement sur des plates-formes différentes, grâce à la structure XML du projet.



Les avantages obtenus en utilisant Movicon CE sont :

Ouverture aux projets applicatifs intégrés avec un même logiciel sur des terminaux ayant différents hardware.
La possibilité de conserver le logiciel en changeant le terminal d'exploitation va vous permettre de choisir le produit le plus approprié pour vos besoins. Pour l'instant un même projet s'exécute sur des panel PC comme Advantech, Proface, Axiomtek, Protech, Vipa, ESA, et autres.

Ouverture des équipements de données vers la ligne de production ou vers des niveaux système plus élevés.

L'avantage est de disposer d'un libre échange de l'information grâce au réseau Ethernet et aux techniques OPC. Tous les terminaux Windows CE disposent d'un port réseau local (Ethernet).

Améliorer les fonctionnalités graphiques.
MovXCE peut être appelé "Mini Scada" avec de puissantes fonctionnalités intégrées. La gestion graphique, la gestion d'alarme et la gestion des historiques sur base de données relationnelle intégrable sur le réseau, les tendances, les recettes, les scripts et les envois de SMS. Tout est prêt pour être utilisé dans un environnement de programmation puissant mais simple comme Movicon.

Réductions des coûts.
En raison de son ouverture vous pouvez réduire les dépenses de terminaux en choisissant ceux qui conviennent le mieux à vos besoins tout en ayant conservant le même logiciel.

1.2. A lire en premier

Avant de débuter un projet pour un équipement Wince, il est vivement conseillé de vérifier les ressources hardwares disponibles, lire les précautions à prendre listées ci-dessous, lire la documentation du produit et le manuel de programmation.



IMPORTANT :

AVANT DE COMMENCER L'IMPLEMENTATION D'UN PROJET SUR PLATE-FORME WINCE IL EST VIVEMENT RECOMMANDE DE VERIFIER LES RESSOURCES HARDWARE DISPONIBLES MEMOIRE DISPONIBLE, TYPE DE CPU) ET DE VERIFIER LES EVENTUELLES LIMITATIONS INDIQUEES DANS LE CHAPITRE DECRIVANT L'EDITION DE SYNOPTIQUES TACTILES POUR WINCE".



IMPORTANT :

NE PERDEZ JAMAIS DE VUE QU'UN DISPOSITIF BASE SUR LE SYSTEME D'EXPLOITATION WINCE EST PLUS LIMITE QU'UN SYSTEME BASE SUR LE SYSTEME D'EXPLOITATION Win32/64 bit, CELA AU NIVEAU DU HARDWARE COMME AU NIVEAU DU SYSTEME D'EXPLOITATION.
IL EST DONC IMPERATIF QUE LE PROJET EN TIENNE COMPTE DURANT LA PHASE DE PROGRAMMATION EN ADAPTANT LE PROJET A LA CAPACITE DU SYSTEME UTILISE.

DANS CE MANUEL VOUS TROUVEREZ UNE DESCRIPTION DES LIMITATIONS DE MOVCE PAR RAPPORT A LA VERSION POUR Win32/64 bit, LAISSANT AU PROGRAMMEUR, LE SOIN DE VERIFIER LES LIMITATIONS DU HARWARE ET DU SYSTEME D'EXPLOITATION.

SOYEZ ATTENTIF AU FAIT QUE L'EDITEUR DE MOVICON EST LE MEME QUE CE SOIT POUR UNE APPLICATION WINCE OU POUR UNE APPLICATION Win32/64 bit. C'EST UN GROS AVANTAGE POUR AUTANT QU'IL SOIT UTILISE CORRECTEMENT EN TENANT COMPTE DES LIMITATIONS DE L'EQUIPEMENT, LES PERFORMANCES VARIENT ENORMEMENT D'UN EQUIPEMENT A UN AUTRE.



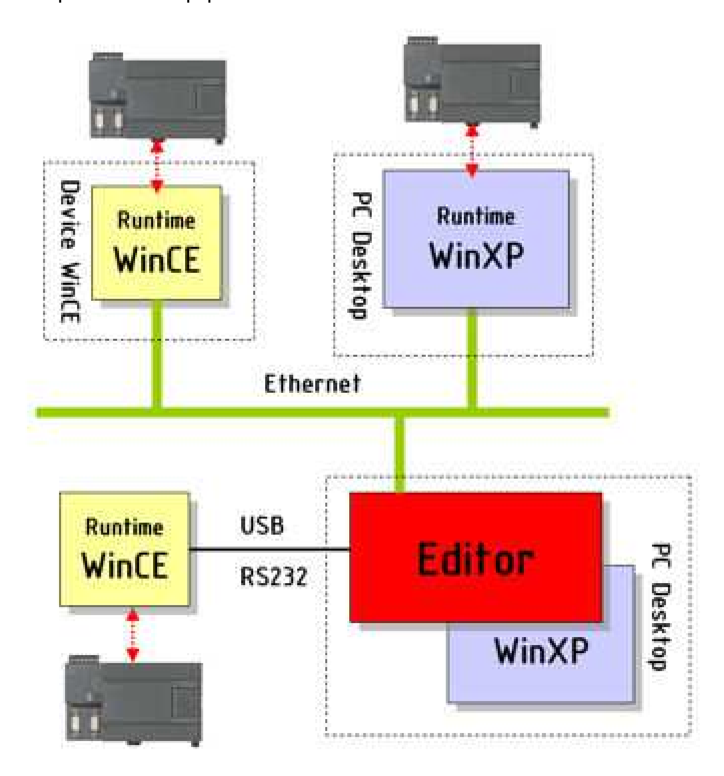
ATTENTION :
Avant de poursuivre l'implémentation d'un projet pour Windows CE, il est conseillé de créer un nouveau projet en choisissant comme plate-forme de destination la plate-forme "wince". Même si cette opération n'est pas obligatoire vu que le projet créé pourra de toute façon être exécuté sur plate-forme Windows CE, la création d'un projet explicitement pour Windows CE permet d'auto-configurer le nouveau projet avec des valeurs attribuées au paramètres plus appropriées. De plus un fichier .ini contenant les "contraintes" liées au projet en phase d'exécution est créé dans le répertoire du projet (voir chapitre correspondant).

Il est également possible de sélectionner la plate-forme "WincE" a posteriori, vu qu'il s'agit d'une propriété du projet. Rappelez-vous également que Movicon permet les multi-sélections, dans ce cas la plate-forme la plus puissante est considérée active.

2. General

2.1. Concepts généraux

Movicon CE est un moteur Runtime pour le système d'exploitation embarqué Microsoft Windows CE. La version Movicon supporte les systèmes d'exploitation Windows CE versions 5.0 ou plus.
L'utilisateur utilise l'environnement de développement Movicon pour créer des applications de supervision qui peuvent être interprétées et exécutées sur des moteurs runtime Movicon CE. L'éditeur de Movicon permet la création de projets construits avec des fichiers XML exécutés tant sur un PC de Bureau que sur des équipements CE.



Le programmeur peut alors travailler en utilisant un PC de Bureau, appelé PC hôte, en utilisant la plate-forme Movicon. Cependant, vous devez garder à l'esprit que l'équipement Windows CE n'est pas capable de supporter complètement toutes les fonctionnalités offertes par Movicon et celles typiques des systèmes de supervision pour PC de Bureau. Donc vous devez tenir compte des restrictions dues à la capacité du système d'exploitation et du matériel utilisé en créant un projet pour des équipements CE.



Pour être sûr que le programmeur soit capable de concevoir seulement ce que Windows CE est capable de supporter, le type de plate-forme de destination doit être sélectionné dans les propriétés du Projet en vérifiant que seule la plate-forme Windows CE est cochée.

2.2. Licences

Les équipements utilisant Windows CE nécessitent une gestion de la licence par **Clé logicielle** seulement.
Il n'y a aucune clé matérielle disponible. Sans cette licence, le Runtime du projet sera exécuté en mode Démonstration sur l'équipement Windows CE.

Gestion licence Movicon CE

En achetant Movicon CE, soit vous achetez le logiciel associé au Panel PC à Integral System et vous recevez une machine sous Windows CE avec Movicon installé et enregistré. Soit vous achetez Movicon CE pour l'intégrer dans l'un de vos équipements et vous devez transmettre votre code site à Integral System et vous recevrez en retour la Clé logicielle de protection à insérer dans votre équipement. Certaines licences Movicon CE peuvent être activées par le client directement sur le site PROGEA.

Suivez la procédure suivante point par point pour obtenir et insérer votre clé logicielle :

1. En achetant la licence (ou en achetant un équipement CE avec une licence intégrée à activer), vous recevez un numéro de série.
2. Démarrer Movicon sur l'équipement CE. Movicon affiche une fenêtre à utiliser pour saisir la licence ou pour exécuter Movicon CE en mode de démonstration.
3. Accéder au Site Web de Progea en utilisant votre code d'accès ou appeler Integral System, suivez ensuite les instructions pour insérer le Code site avec lequel la licence (Clé logicielle) est automatiquement créée.
4. Notez la Clé logicielle et insérez-la dans le champ de saisie approprié qui apparaît au démarrage de Movicon.
5. Beaucoup d'équipements **nécessite l'enregistrement du Registre Windows CE** afin que les données soient conservées de manière permanente. Dans tous les cas, la licence est liée à l'équipement et ne se modifie pas sur une réinstallation.

- **Les instructions que vous avez reçues avec votre achat ou celles du fournisseur doivent être respectées.**

La licence Movicon CE existe dans deux versions (Standard ou Lite).

La version Lite a des restrictions techniques :

- Max. 256 Alarmes
- Max. 1 Client Web
- Max. 1 driver de communication
- Max. 1024 bytes de variables en utilisation
- Max. 8 DataLoggers
- Softlogic IL et VBA (max. 128 kb)
- Pas de réseau : projet uniquement Serveur réseau

La version Full a des restrictions techniques :

- Max. 1024 Alarmes
- Max. 2 Clients Web
- Max. 4 drivers de communication (recommandé : pas plus de 2)
- Max. 4096 bytes de variables en utilisation
- Max. 8 DataLoggers
- Softlogic IL et VBA (max. 128 kb)
- Réseau, Max 256 connexions (le projet peut-être Serveur ou client sur le réseau)



IMPORTANT :
EN PLUS DU TYPE DE LICENCE UTILISÉ ET DE SES RESTRICTIONS, LE PROGRAMMEUR DOIT AUSSI VÉRIFIER LES RESTRICTIONS DE L'ÉQUIPEMENT UTILISÉ : LES RESTRICTIONS FONCTIONNELLES DE LA LICENCE MOVICON SONT GÉNÉRIQUES, MAIS LE MATÉRIEL A SES PROPRES RESTRICTIONS INDÉPENDAMMENT DU TYPE DE LICENCE UTILISÉ

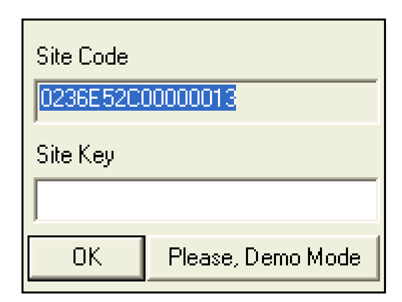
Génération du code site Movicon CE

Le code site Movicon CE est généré d'une des façons suivantes :

1. Utilisation de l'adresse mac de la carte réseau. Movicon CE utilise une API Windows CE pour obtenir la liste de cartes de réseau installées dans l'équipement et il utilise l'adresse mac de la première carte réseau retournée par cette fonction.
2. Si l'équipement n'a pas de carte de réseau installée, le code site sera alors généré en utilisant l'identificateur de l'équipement.
3. Si l'identificateur de l'équipement est introuvable, le code de site sera généré de façon aléatoire.

Saisie de la licence Movicon CE

Si une licence invalide ou aucune licence n'ont été insérée au démarrage, Movicon CE affiche une fenêtre pour sélectionner le mode démarrage.
Quand aucune licence n'a été préinstallée par les constructeurs d'équipement, vous pouvez obtenir une licence, basée sur "le Code site" affiché.
En utilisant ce Code site (et le numéro de série de votre achat), vous pouvez obtenir votre licence runtime directement auprès d'Integral System.
Votre licence, ou "la Clé site" doit être insérée dans le champ au-dessous du Code site, comme indiqué ci-dessous :



Si vous n'avez pas de numéro de Clé site à insérer, vous pouvez toujours exécuter le projet en mode Runtime en cliquant sur le bouton de "Mode Demo" dans la même fenêtre. Le fonctionnement du projet est limité à deux heures.



Après avoir inséré la licence (Clé site), rappelez-vous qu'il faut exécuter la commande de sauvegarde du Registre Windows CE (RegSave ou son équivalent, selon l'équipement utilisé).

Une fois que la licence a été insérée et sauvegardée dans le Registre système Windows CE, la fenêtre utilisée pour insérer la licence s'affiche à nouveau en démarrant Movicon CE. Vous pouvez, cependant, afficher cette fenêtre en exécutant Movicon CE par une ligne de commande Windows CE et spécifiant l'option "/i" o "-i". A partir du menu exécuter de Windows CE

MovCE.exe -i

Cette fonction peut être nécessaire dans des situations où le code site de l'équipement doit être modifié ou pour exécuter une mise à jour de licence avec une nouvelle licence contenant des caractéristiques différentes.

Démarrer en mode démo sous Window CE

Au démarrage du projet, Movicon CE vous demande de saisir la licence ou d'appuyer sur le bouton Mode Démonstration. En appuyant sur le bouton Mode Démonstration, le projet fonctionne en mode Démonstration. L'exécution du projet est limitée à 120 minutes dans ce mode. Les messages sont tracés dans la trace du projet, à des intervalles de temps réguliers, en indiquant le temps restant. Les options disponibles sont :

- Synoptiques = illimités
- Alarmes et Messages = illimités
- Bytes E/S = 0
- Driver = 1
- Client Web = 1
- Toutes Options

2.3. Restrictions

Certaines fonctions qui ne sont pas prises en charge par l'équipement CE doivent être prises en considération dans la conception des applications pour des équipements Windows CE. Bien que les fonctions non prises en charge soient convenablement "masquées" en sélectionnant Windows CE comme OS cible, il est rappelé qu'un équipement avec une capacité de calcul et de mémoire limitée est utilisé et donc le programmeur doit toujours évaluer si la cible est compatible avec les objectifs de la réalisation.

Restrictions Graphiques

Fonction	WinCE	Win32/64 bit
Coloriage	✔	✔
Remplissages linéaires	✔	✔
Remplissages polygonaux		✔
Rotations		✔
Mouvements dynamiques X,Y	✔	✔
Objets graphiques	✔	✔
Bibliothèque de symboles	✔	✔
Boutons/Indicateurs avec look 3D		✔
Tendances	✔	✔
Diagrammes		✔
Grille BD	✔	✔
Synoptiques intégrés	✔	✔

Autres restrictions graphiques générales

- Arrière plan Composé de dessin (non solide)
- Les lignes pointillées (solides et brisées) NB. Quand la ligne est d'une épaisseur supérieure à 1 à l'égard du dessin affiché sur le PC hôte, ou la ligne reste entièrement à l'intérieur, elle superpose la bordure dans le CE et ne s'affiche pas (aucun InsideFrame)
- La Direction de la police de Caractère n'est pas prise en charge
- Drawing state n'est pas pris en charge. Par Drawing State on entend la possibilité d'afficher les contrôles en grisâtre lorsque la qualité de la variable qu'ils utilisent n'est pas bonne. Cette fonction est aussi disponible sous WindowsCE, à la seule différence qu'un petit carré rouge s'affiche sur les objets au lieu qu'ils s'affichent en grisâtre.
- Les propriétés d'édition des plumes sont prises en charge, mais de façon réduite
- Le déplacement de Symbole n'est pas pris en charge (trop consommateur de temps CPU)
- Les fichiers externes de paramétrage des tendances ne sont pas compatibles entre l'hôte et la cible
- Les dessins de type Méta fichier (WMF, EMF) ne sont pas supportés sous Windows CE
- Les évènements PrePaint et PostPaint, liés au rafraîchissement graphique d'un objet, renvoient le pointeur HDC sans une transformation des coordonnées du fait que la fonction Viewport n'est pas prise en charge
- L'ouverture d'un synoptique comme frame (commande "Ouvrir frame (multi-monitor)") n'est pas complètement prise en charge sur WinCE. Le synoptique s'ouvre mais ne reste pas en premier plan. Par conséquent en cliquant à l'extérieur du synoptique ouvert comme frame, ce dernier sera placé en deuxième plan et ne sera plus visible.
- Les barres de défilement ne sont pas prises en charge par Windows CE. Les barres de défilement d'un synoptique ne seront donc jamais affichées dans un projet en exécution sur Windows CE.
- Les images de type icône ".ico" ne sont pas prises en charge sous WinCE.
- Les images intégrées dans les dessins ne sont pas prises en charge.

Restrictions Alarmes

Il y a seulement des restrictions dans la notification et la gestion d'analyse statistique.
En raison du fait que le Moteur du Rapport n'est pas disponible sous Windows CE, les commandes relatives à la création de statistique créant un rapport sur des alarmes ne sont pas disponibles sur l'équipement CE.
Les fonctions de notification d'alarme sont gérées par le Diffuseur d'alarmes. Seulement les notifications d'alarme avec SMS et Courrier électronique sont disponibles sous Windows CE comme annoncé dans la table ci-dessous :

Fonction	WinCE	Win32/64 bit
SMS - Via Modem GSM	✔	✔
SMS - Via SMMP		✔
Synthèse vocale		✔
Fax		✔
E-mail - via TAPI		✔
E-mail - via SMTP	✔	✔
Statistiques sur les Alarmes		✔

Pour plus d'informations, se reporter au paragraphe **"Gestion des alarmes"**.

Restrictions DataLogger/Recette/Rapport

Les projets Windows CE enregistrent normalement les fichiers Log en utilisant la technologie IMDB (InMemory DB) qui, contrairement à ODBC/ADOCE, est beaucoup plus légère et plus performante en raison du format texte XML utilisé.
Si ODBC a été sélectionné lors du développement pour enregistrer les fichiers Log, cela correspond à ADOCE sur la cible car Windows CE ne supporte pas ODBC. Movicon convertit automatiquement les connexions ODBC en connexions ADOCE. De cette façon les projets sur la cible ont une base de données d'historique d'alarmes ouverte et standard.
Le format de données ADOCE est construit sur MS SQL Serveur CE.
Grâce à cette gestion automatique, le projet garde des caractéristiques identiques dans le traitement des historiques, mais le format de la base de données sur la cible est du type SQL CE Serveur.



Assurez-vous toujours que la capacité mémoire de l'équipement CE est suffisante pour contenir des données historiques conformément à la quantité demandée dans le projet.

Le moteur Crystal Report n'est pas pris en charge sous Windows CE.

Fonction	WinCE	Win32/64 bit
Enregistreur de données	✔	✔
Recettes	✔	✔
Rapport Designer Engine		✔
Rapports textuels	✔	✔
Crystal Reports Engine		✔

Restrictions Basic WinWrap

Movicon CE garantit le support du langage VBA, donc le code exécuté sur l'hôte est le même fichier exécutable sur la cible.



Néanmoins, Progea ne peut pas garantir le support complet des innombrables fonctions, des propriétés, des méthodes et des événements disponibles sur l'hôte. Il n'a pas été possible, jusqu'à maintenant, de tester efficacement l'exécution correcte de chaque instruction sur chaque type d'équipement.
On conseille donc à l'Utilisateur d'utiliser le code VBA en prenant toujours en compte la capacité de calcul de l'équipement sur lequel le projet est

exécuté.

Les fonctions suivantes ne sont pas prises en charge sur les équipements CE :

Fonction	WinCE	Win32/64 bit
CurDir		✔



Le Diffuseur d'alarmes n'est pas pris en charge par le Script Basic et donc les fonctions SMS, e-mail, ne peuvent pas être utilisées avec le Script Basic.

Restrictions SoftLogic

Le SoftLogic est parfaitement compatible tant avec WinXP que Windows CE. Les fonctions déterministes de Windows CE sont capables de gérer le SoftLogic à l'intérieur d'un projet Movicon avec une exécution déterministe en Runtime. Malheureusement, Progea n'a pas effectué de tests spécifiques et ne peut donc rien garantir.

La valeur implicite "ILSleep" pour Windows CE est de "50" millièmes de secondes. Mais reste la même pour Win32/64 bit avec 10 millièmes de secondes. Une valeur différente laisse plus de ressources processeur dans les projets utilisant le SOFTLOGIC, particulièrement dans les équipements qui ont un processeur lent. La diminution de ce paramètre peut être avantageuse pouyr la fluidité de l'interface utilisateur mais l'exécution du Softlogic IL sera un peu plus lente qu'auparavant. Ce paramètre peut être modifié si nécessaire.

Restrictions Debugger

Le **Debug d'un équipement CE Distant** a été introduit depuis la version X2. En utilisant la fonction 'Associé à un projet en fonctionnement' comme décrit dans le chapitre "Debug de Projet Distant" du manuel de programmation, vous pouvez "lier" l'application en fonctionnement sur l'équipement Cible au PC Hôte, où vous êtes alors capables d'utiliser toutes les fonctions de Debug en Ligne aussi bien que pour l'équipement distant.

Restrictions redondance

La fonction de redondance d'un projet n'est pas prise en charge sur Movicon CE. Ceci est surtout dû aux restrictions dont souffre la version Compact Edition du système d'exploitation Windows.

Restrictions driver

Les drivers de communication utilisés dans le projet doivent être déchargés sur le dispositif, car Movicon CE n'installe pas les drivers.
Les drivers de communication pour Windows CE sont compilés spécifiquement pour un tel système d'exploitation, cependant vous devez vérifier leurs disponibilités. Il n'est pas toujours vrai qu'un driver pour Windows 32/64 bit est aussi disponible en version Windows CE. Par exemple, parfois les drivers utilisent les bibliothèques des constructeurs d'API qui ne sont pas disponibles sous Windows CE. Donc vérifiez toujours la disponibilité du driver avant le démarrage d'un projet, en regardant la table des drivers qui est publiée et mise à jour principalement sur le site Web Progea du fait de leurs constante amélioration, un driver qui est initialement indisponible peut avoir été sorti de la liste ou en passe d'être lancé sous Windows CE. Dans le doute, entrer s'il vous plaît en contact avec **Integral System.**

Les restrictions sur les drivers pour WinCE sont :

Fonction	WinCE	Win32/64 bit
Télécontrole par Modem (TAPI)	à vérifier	✔
Interface VBA	à vérifier	✔
Multidriver	max. 2	✔

Restrictions OPC

Movicon CE supporte la technologie OPC en tant que client seulement. La technologie OPC Client XML n'est pas prise en charge.

Fonction	WinCE	Win32/64 bit
OPC Client DA	✓	✓
OPC Serveur DA		✓
OPC Client XML DA		✓
OPC Serveur XML DA		✓

LRestrictions serveur Web

Movicon CE prend en charge la technologie Client Web. Cependant le nombre de clients à qui on accorde un accès simultané est limité à "2". Cela pour éviter le risque d'avoir trop de clients utilisant les ressources, souvent très faibles, disponibles sur les équipements CE.
En plus de cela, vous devez considérer que Windows CE ne dispose pas d'un serveur Web à la différence de WinXP qui a l'IIS intégré (Internet Information Server) comme serveur Web. Dans ce cas aussi, l'accès au serveur Windows CE pour un utilisateur du Client Web nécessite que vous ayez les spécifications de l'équipement, fournies par le fabricant, à portée de la main.
L'accès d'un Client Web à un serveur basé sur MovXCE peut donc être fait de deux façons :

1. Vérifiez s'il y a un Serveur Web disponible sur l'équipement (sinon, vous pouvez en installer un), le configurer convenablement. Dans ce cas, l'accès par des Clients Web peut être réalisé en utilisant le protocole HTTP et donc par un Navigateur Internet standard
2. Quand il n'y a pas de serveur Web, vous pouvez avoir accès en tant que Client Web sans utiliser un navigateur, en utilisant l'appliquette (JAVA) Client Web directement. Dans ce cas vous devez avoir l'appliquette et une Machine virtuelle Java installées sur le client WEB

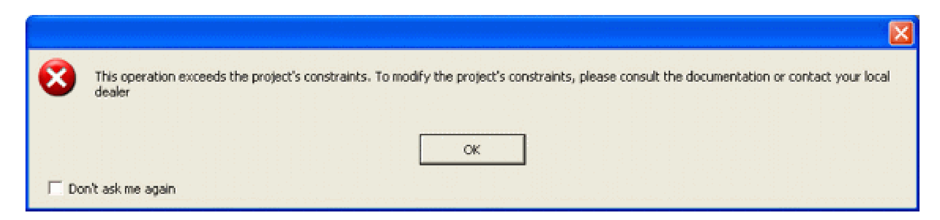
Vous pouvez obtenir plus d'informations en consultant le Manuel de l'utilisateur du Client Web Movicon.

Restrictions Web Client

Sous Windows CE, il est impossible d'exécuter un Web Client, ni avec un navigateur Web, ni avec une machine Java directement depuis la ligne de commande, car il n'existe pas à ce jour une machine Java suffisamment stable pouvant être installée sur CE.

2.4. Contraintes du projet

Pour donner au développeur les contraintes de l'équipement en créant un projet pour Windows CE, Movicon crée automatiquement un fichier dans le dossier du projet avec les contraintes de développement implicites. Ces contraintes sont purement indicatives et peuvent être modifiées en cliquant sur le fichier texte comme indiqué ci-dessous. C'est ensuite au développeur d'évaluer si les contraintes implicites peuvent être modifiées en fonction du matériel utilisé:



Pour plus d'information sur ce sujet, consultez le chapitre "Contraintes du Projet" dans l'aide générale de Movicon.

Contraintes de programmation

En réalisant un projet pour Windows CE, il faut tenir compte des limitations du système d'exploitation dont il faudra tenir compte lors du développement d'un projet Movicon CE. Ces limitations sont les suivantes :

Limitations pour les équipements de moins de 128 MOctets de mémoire ou qui exploitent Windows CE 5.0.

Sur les équipements exploitant Windows CE, la mémoire est assez limitée. Sur des équipements exploitant Windows CE 5.0 ou exploitant Winsows CE 6.0 ayant moins de 128 MOctets de mémoire, procédez de la façon suivante.

- **N'utilisez pas plus de 2 objets avec le code Script par synoptique et pas plus de 2 resources Basic Script dans des chemins séparés.** Il est conseillé de ne pas utiliser ou de limiter le code Basic Script dans les dessins. En effet le moteur WinWrap consomme 2,5 MOctets de mémoire + 300 KOctets pour chaque objet ou ressource contenant du code Basic Script + 700 KOctets si la ressource Basic Script est marquée dans un chemin séparé. Cette mémoire ne peut pas être stockée dans la mémoire hors processus et irait donc augmenter la mémoire de processus jusqu'au seuil de 32 MB imposé par le système d'exploitation Windows CE 5.0.
  Si le Code Script est indispensable, il est conseillé de le concentrer en un seul endroit, tel que le synoptique contenant les objets.
- **Limitez le Code Basic dans les seuils d'alarme à 10 alarmes maximum.**
- **N'utilisez pas le Code Basic Script pour gérer la communication.**
- **N'utilisez pas l'IMDB pour enregistrer un nombre de données supérieur à 5000 records parmi tous les historiques : log historiques, enristreur de données, recettes et BD trace.**
  Il est conseillé de laisser coché l'option "Tables partagées" pour chaque BD IMDB pour ne pas occuper la mémoire de processus (limitée à 32 MB sur Windows CE 5.0).
- **Utilisez des images en format Bitmap ayant une résolution maximale de 256 couleurs.** Movicon CE utilise un cache pour les images Bitmap des dessins. Donc une fois chargées en mémoire, elles y restent, même lorsque le synoptique n'est pas chargé. Seules les images définies comme fond d'un synoptique sont déchargées de la mémoire lorsqu'elles ne sont pas utilisées.
- **Dans les paramétrages de Mise en réseau, désactivez l'option "Serveur de réseau" si le projet ne doit pas être un serveur.**

Limitations pour les équipements qui exploitent Windows CE 5.0 ou Windows CE 6.0.

Pour tous les équipements exploitant Windows CE, il faut tenir compte des limitations ci-dessous :

- **Il est conseillé de limiter les animations entraînant plus d'une mise à jour graphique par seconde à 5 objets maximum par synoptique (clignotements rapides, mouvements, redimensionnements, animations avec bitmaps, etc.).**
- **Il est conseillé de puiser le plus possible dans la tool box de Movicon (Fenêtre objets) en évitant d'utiliser des templates de la bibliothèque des symboles, c'est à dire des symboles complexes contenant un code Basic Script.** En effet, la réactivité d'une commande d'un objet Templates pourrait être beaucoup moins rapide par rapport aux objets standard.
- **Il est conseillé de centraliser l'exécution de la logique IL dans le projet et de ne pas éparpiller des bouts de code dans les synoptiques ou dans les symboles.**
- **Il est déconseillé d'utiliser une logique de type Synapse.**
- **Il est déconseillé d'utiliser un panneau Windows CE comme serveur pour plus de 2 Web Clients. En outre, la dimension des pages sur le Web Client ne doit pas dépasser la résolution du panneau.**
- **Il est déconseillé d'utiliser un panneau Windows CE comme serveur de réseau pour plus de 5 Clients de réseau.**
- **Il est déconseillé d'enregistrer des données à une fréquence inférieure à un record / seconde.**
- **Il est déconseillé d'aller vérifier la place restante sur la compact flash pour enregistrer la totalité des données historiques programmées dans le projet.**
- **Il est conseillé d'utiliser le gestionnaire des HEAP seulement en cas de besoin, c'est à dire si la variable de système "_SysVar_:MemoryAvailVirtual" s'approche ou descend sous le seuil des 5 242 880 octets.** Sous ce seuil, Movicon entre en état de "Condition de mémoire insuffisante (low memory condition. Consultez aussi la documentation à ce sujet).

3. Hardware types

3.1. Hardware

Il est important rappeler que Movicon est une puissante plate-forme Scada/HMI, pensée pour fournir aux programmeurs un unique outil de travail pour la réalisation de puissant système de supervision basé sur PC (Win32/64 bit) mais aussi pour la réalisation de petites applications basées sur des appareils tactiles avec un système d'exploitation Wince.
Dans ce dernier cas, le programmeur doit prendre en considération, durant le développement de son projet, des limites imposées par le matériel utilisé.
Une connaissance de base de Movicon est requise pour mettre sur pied ce type d'implémentation.

Les différents modèles de panneaux tactiles basés sur Windows CE peuvent présenter des caractéristiques très différentes entre eux. Le programmeur doit au moins vérifier que le dispositif ait les exigences minimales suivantes :

- Windows CE 5.0 ou +
- CPU minimum of 400 MHz
- RAM minimum disponible 32 MB, Recommandée 64 MB

Il est important de souligner que le projet que l'on entend réaliser doit être utilisé sur une plate-forme hardware adéquate. Très souvent le critère prix est le seul critère réellement considéré au détriment des performances.

- **Le projet doit toujours être adapté en fonction de l'hardware utilisé. Vous trouverez ci dessous les modalités requises pour la sélection de l'hardware adéquat ou pour adapter le plus possible votre projet à l'hardware disponible.**
- **Même si le software Movicon est fourni préinstallé sur l'appareil, Movicon garde son caractère de logiciel générique indépendant du matériel et donc les considérations faites dans cette documentation restent valables.**



La figure indique clairement que les dispositifs hardware WinCE pris en charge peuvent être très divers

Le type de CPU et la carte graphique

La capacité de calcul du processeur est importante et un bon processeur constitue une base de départ pour obtenir de bonnes performances. Mais il est également très important de compléter la solution avec une bonne carte graphique. De fait une fois les données élaborées elles sont envoyées à la carte graphique et donc à parité de processeur des différences de prestations importantes

pourraient se présenter liées à la fréquence de mise à jour de l'image vidéo et à la vitesse du changement de page.

Performances

La table ci-dessous montre la différence en terme de quantité de rafraîchissements graphiques par seconde entre deux panneaux qui montent un projet de test de Movicon. Le projet consiste en page vidéo représentant des variables échangées avec un PLC (condition la plus défavorable).

Nombre de rafraîchissements graphiques par seconde suivant la quantité d'objet afficheurs	90 Afficheurs	60 Afficheurs	30 Afficheurs
VIPA TP606C (PXA 277)	0.9	1.88	4
ASEM OT1000 (Transmits i486)	4.29	6	20
Autres appareils...			

Outil d'évaluation de performances graphiques	Test Resultats
VIPA TP606C (PXA 277)	136 upd-sec
ASEM OT1000 (Transmits i486)	168 upd-sec
Suetron TP12C (PXA 255)	60 upd-sec
Autres appareils...	

Considérations

Normalement les performances suivantes sont considérées comme acceptables

Performances acceptables	Temps maximum acceptables
Changement de Page	0.5 - 1 sec.
Rafraîchissement des données visualisées	0.5 - 1 sec.
Exécution d'une commande	0.5 - 1 sec.

Movicon permet d'obtenir sans problème les performances minimum requises pour autant que le projet soit réalisé en tenant compte des performances du hardware utilisé. Cependant si l'interface opérateur ne répond pas aux configurations matérielles requises vous aurez, en phase de développement, à résoudre les problèmes d'adaptation et d'optimisation des ressources matérielles pour satisfaire ces contraintes.
Bien entendu, Movicon ne peut pas donner de garantie absolue sur les prestations requises vu que Movicon est un logiciel "généraliste" et donc non adapté à un hardware spécifique.



Les prestations dépendent donc du type de projet et du type de matériel utilisé, par conséquent les prestations résultantes pourraient être nettement meilleures ou nettement moins bonnes que celles indiquées dans le tableau ci-dessus. Le tout dépend de la phase de développement de l'application.

3.2. Équipements pris en charge

Movicon CE a été créé afin de pouvoir l'installer sur la plus large gamme d'équipements et-ou de terminaux d'exploitation du marché actuel. L'installation automatique vérifie le type de processeur de l'équipement et installe le runtime correspondant automatiquement.
Beaucoup de types de processeur sont supportés (x86, VIA, Eden, Arm, StrongArm, MIPS, etc.), indépendamment des constructeurs de panel. Nous suggérons que, dans tous les cas, vous vérifiez la compatibilité de l'équipement que vous voulez utiliser avec Movicon. On garantit la pleine compatibilité sur :

1. Processeur
2. Type de plate forme
3. Image du système d'exploitation

La liste des fabricants de panel ci-dessous est celle qui a été testée directement par Progea. Il y a beaucoup d'équipements sur le marché qui fonctionnent aussi bien et dont la compatibilité a été vérifiée directement par le fabricant ou des clients.

- ADS-Tech
- Advantech TPC
- AxiomteK GOT
- Asem
- Beckhoff CX1000
- B&R PowerPanel
- Divus
- Exor
- ESA Elettronica
- Future Pad Fujitsu
- IPS
- Keba
- Mettler & Fuchs
- Pilz HMI
- Phoenix Contact
- ProFace
- ROI Computer
- System Copilot
- Sitek
- Sutron
- Techmark
- VIPA

PocketPC ou palmtops :

- Compaq/HP (iPaq)
- Toshiba PDA
- Asus MyPAL
- Dell Axim X3

Cette liste est mise à jour sur le site Web Progea régulièrement (www.progea.com). Pour plus d'information sur le type d'équipements utilisés ou les tests nécessaires, veuillez contacter les bureaux de Progea ou l'Integral System.

4. Installation

La présence de "MS ActiveSync" (pour Windows XP) ou de "Windows Mobile Device Center" (pour Windows Vista/7) fait que le dossier "MovXCESetup" est automatiquement créé dans le répertoire d'installation de Movicon. Le dossier "MovCESetup" hébergera les fichiers dupliqués ".cab" d'installation de Movicon, d'ADO et SQL Server Mobile sur les équipements WinCE ainsi que les fichiers ".dll" des drivers de communication. Le groupe de connexions "Start-Tous les programmes-Movicon12.x-MovCE" sera aussi créé permettant, dans un deuxième temps, l'installation de Movicon et des composants nécessaires sur les équipements WinCE.
"MS ActiveSync" est seulement disponible pour Windows XP et pas pour Windows Vista/7 dans lequel vous trouverez préinstallé, dans la version Vista/7, "Sync Center" en lieu et place. Cependant le module Sync Center n'est pas suffisant pour les fonctions d'installation de Movicon et donc vous devez aussi installer "Windows Mobile Device Center" (6.1 dernière version) disponible sur le CD de Movicon pour les versions suivantes :

- Windows Vista (toutes les versions à l'exception de "Starter")
- Windows 7 (toutes les versions à l'exception de "Home Basic")
- Windows Server 2008

Si "MS ActiveSync" ou "Windows Mobile Device Center" ne sont pas présent quand Movicon est installé, une installation en standard ne créera pas le répertoire "MovCESetup". Donc vous devrez choisir le mode "Personnalisé" pour effectuer l'installation si c'est la première fois. Si Movicon est déjà installé vous devrez refaire l'installation avec le mode "Modify" et permettre l'Installation de l'item "Movicon-Movicon Development-MovCE Setup", y compris les sous fonctions, jusqu'à ce que le répertoire "MovCESetup" soit créé et contienne les fichiers ".cab" pour installer Movicon et les objets appropriés pour Windows CE. Cependant l'utilisation de cette méthode ne crée pas les liens dans le Menu Démarrer de Windows et vous devrez copier et exécuter le fichier ".cab" de l'équipement CE souhaité pour achever l'installation.

En téléchargeant du PC hôte un projet vers un équipement Windows CE à travers "MS ActiveSync", un contrôle est réalisé pour voir si le moteur Runtime Movicon CE et ses objets sont présents. Si non, on vous demandera de les installer.



L'installation de Movicon identifie quel type de processeur est utilisé par l'équipement avant d'installer automatiquement l'exécutable Movicon CE.

Vous pouvez, néanmoins, installer manuellement le moteur Runtime Movicon CE sur l'équipement en suivant les procédures ci-dessous :

Installation de Movicon CE en utilisant MS ActiveSync ou Windows Mobile Device Center

Pour installer le module runtime automatiquement et simplement sur l'équipement Windows CE vous devez avoir le répertoire de connexion "MovCE" prêt à l'emploi dans le menu "Démarrer" de Windows, comme décrit ci-dessus, ainsi qu'une connexion préétablie entre l'équipement Windows CE et le PC hôte, en utilisant "MS ActiveSync" ou "Windows Mobile Device Center".
À ce stade, à partir du menu "Démarrer projet sur l'équipement", vous pouvez continuer l'installation des objets souhaités. Dans ce cas "MS ActiveSync" ou "Windows Mobile Device Center" prend en compte automatiquement le type de processeur à bord de la "cible" et télécharge, à partir du PC hôte, le fichier ".cab" nécessaire pour une installation correcte. Une fois que le fichier ".cab" a été téléchargé sur l'équipement cible, il est immédiatement exécuté pour installer le Runtime Movicon CE implicite ou les objets sélectionnés.
Toutes les opérations sont réalisdées automatiquement, mais on donne à l'utilisateur la possibilité de décider où les fichiers doivent être installés : dans le répertoire implicite pour les applications ou dans un autre répertoire. On cela conseille de ne pas utiliser le répertoire implicite dans des équipements SSDK, sinon son contenu sera perdu quand il sera éteint parce qu'il ne stocke pas cette mémoire.
Vous pouvez sélectionner l'installation Movicon CE avec setup "Complet/Full" ou "Minimum" :

- **MovCE PocketPC Setup**: Le module runtime Movicon CE est installé pour des équipements Pocket PC
- **MovCE SSDK Setup**: Le module runtime Movicon CE est installé pour des équipements SSDK
- **Optional Tools/Outils optionnels**: Les objets ADOCE et SQL Serveur sont installés pour Pocket PC ou SSDK selon ce qui a été choisi

Les Drivers de Communication doivent être insérés dans le répertoire "Drivers" à l'intérieur du répertoire d'installation Movicon CE. Pour les cas où les Installations de Driver créent des répertoires différents dans l'équipement, vous devez copier manuellement les dll du driver dans le répertoire "Drivers" (s'il n'existe pas vous devez le créer) :

..\MovCE\Drivers

La bibliothèque des objets ADOCE et SQL Server Mobile doit être copiée dans le répertoire d'installation Movicon CE. En le faisant, ces fichiers seront copiés automatiquement dans le répertoire "Windows" au démarrage de Movicon. Ceci est une condition nécessaire pour travailler correctement. Quand l'installation des objets crée un répertoire différent, vous devez manuellement copier les fichiers de ces objets dans le répertoire Movicon CE.

Installation des drivers de communication

L'installation des drivers de communication ne requiert pas de procédure particulière. Il suffit de copier le fichier ".dll" souhaité sur l'équipement WinCE dans le répertoire "Drivers" de Movicon CE. Ces fichiers sont présents sur le bureau du PC dans le répertoire "MovXCESetup", dans les sous-répertoires suivants :

- PocketPC -> pour les dispositifs Pocket PC
- StandardSDK\ARMV4I -> pour les panneaux WinCE avec processeur de type ARMV4I
- StandardSDK\x86 -> pour les panneaux WinCE avec processeur de type x86



Si le transfert du projet sur l'équipement CE s'effectue avec la fonction Upload/Download de projets (installer le lien), les plug-in TCP et MSActiveSync vérifieront la présence des drivers utilisés éventuellement dans le projet et, s'ils sont absents, ils les transfèreront sur l'équipement WinCE ".

Installation manuelle du module Runtime MovCE

Si ActiveSync n'a pas été mis en œuvre sur l'équipement "cible" par le constructeur, ou si "MS ActiveSync" ou "Windows Mobile Device Center" n'a pas été mis en œuvre sur le PC hôte, il ne sera pas possible de se connecter à l'équipement par ActiveSync. Donc vous devrez manuellement télécharger du serveur vers l'équipement les fichiers ".cab" en suivant les procédures:

1. Établissez une connexion entre la "cible" et le PC hôte". Cette connexion peut être réseau ou de type série
2. Déterminez le type de processeur à bord de la "cible"
3. Sur le bureau sélectionnent le fichier avec l'extension ".CAB" spécifiée pour ce processeur dans le répertoire d'installation de Movicon CE, ("Programmi\Progea\Movicon11\MovCESetup") et le copier sur la "cible"Sur le bureau sélectionnent le fichier avec l'extension ".CAB" spécifiée pour ce processeur dans le répertoire d'installation de Movicon CE, ("Programmi\Progea\Movicon11\MovCESetup") et le copier sur la "cible"
4. Double-cliquer sur le fichier CAB sur la "cible" pour l'exécuter. Si une erreur survient, ouvrir une session DOS et passer la commande "\ >>WCELOAD FileName.CAB"
5. L'installation du module Runtime Movicon CE doit alors démarrer. Le ficher CAB sera automatiquement supprimé lorsque la procédure d'installation aura abouti.
6. La procédure décrite ci-dessus doit aussi être effectuée pour les fichiers ".cab" des bibliothèques ADOCE et SQL Server Mobile, le cas échéant. Il ne faudra pas oublier de copier les fichiers d'ADOCE et de SQL Server Mobile dans le répertoire d'installation de Movicon CE.



Les équipements SSDK (Panel PC tactile ou semblable) n'ont pas toute leur mémoire bufferisée, mais seulement quelques répertoires. L'information qui est enregistrée en mémoire volatile est donc perdue à l'arrêt de la machine. Pour cela on recommande d'exécuter la commande "RegSave" après l'installation de Movicon CE, sinon le module runtime ne peut pas travailler correctement.

Désinstallation du module Runtime Movicon CE

Windows 32/64 bit et Windows CE ont un icône ' Ajout/Suppression de programmes ... ' l'icône dans le panneau de configuration. Il peut être utilisé pour supprimer Movicon CE. Cependant, comme l'installation WinCE est personnalisée par les fabricants, il n'est pas parfois possible de supprimer les programmes à partir du panneau de configuration. Dans ce cas on peut utiliser un fichier dédié pour supprimer les programmes appelé "unload.exe" qui est dans le répertoire Windows de l'équipement. Pour supprimer Movicon CE, utiliser cette commande dans une fenêtre DOS:

\>unload Progea Automation MovCE

Movicon CE est ainsi désinstallé.

4.1. MS ActiveSync et Windows Mobile Device Center

Microsoft ActiveSync est fourni gratuitement avec le Cd Rom Movicon et il est utilisé pour connecter le PC hôte à l'équipement cible sous Windows CE.

En utilisant les applications "MS ActiveSync" (pour Windows XP) et "Windows Mobile Device Center" (pour Windows Vista/7), vous pouvez créer une connexion entre le PC hôte (ou PC de bureau), où le projet est développé et l'équipement cible avec Windows CE.
Avant l'exécution d'une connexion, s'assurer que la fonction "Permettre la connexion avec le PC Hôte quand l'équipement est connecté" sur le PC cible a été activée. L'état de la fonction est visible en lançant l'icône du programme de Communication du panneau de configuration Windows CE. L'état de la fonction est visible en lançant l'icône du programme de Communication du panneau de configuration Windows CE. Aussi s'assurer que le paramétrages de l'application "MS ActiveSync" ou "Windows Mobile Device Center" a été fait correctement dans le PC de bureau : sélectionnez l'item des Paramètres de Connexion du menu Fichier de l'application et validez le type de connexion, série ou USB, sélectionnez ensuite les paramètres nécessaires.
Pour établir la connexion vous devez lancer le fichier RepLog.exe, placé dans le Dossier Système Windows, du PC cible; le programme ActiveSync, sur le PC hôte, établi automatiquement une connexion, sinon vous pouvez la forcer en lançant la commande Obtenir la connexion ... du menu Fichier du programme ActiveSync ou "Windows Mobile Device Center". Si vous sélectionnez une connexion USB, vous aurez besoin d'exécuter le fichier "Repllog.exe" sur l'équipement Windows CE.
La connexion entre PC hôte et PC cible permet aux projets Movicon d'être exportée directement sur Windows CE, aux installations de nouveaux programmes sur le PC cible ou d'explorer le contenu du disque. L'état de la connexion peut être vu dans la barre d'état de l'application Windows où le type d'état est indiqué par la couleur de l'icône ActiveSync ou "Windows Mobile Device Center" : vert signifie que la connexion est active et gris signifie qu'elle est débranchée.

Chaque fois que le câble est débranché, vous devez répéter la procédure décrite ci-dessus pour vous reconnecter.



Communication avec MsActive Sync ou Windows Mobile Device Center

Le logiciel Movicon pour l'installation sous Windows CE exige que l'hôte et la cible communiquent l'un avec l'autre. La connexion est établie grâce à Ms ActiveSync (au moins la version 3.5) et pour 3 types :

1. Communication Série ou infrarouge par un port COM
2. Communication par un port USB
3. Communication Réseau (Ethernet) et avec Service d'Accès à distance (RAS)

Aussitôt que la communication entre l'hôte et la cible a été établie, ActiveSync ou Windows Mobile Device Center demande si vous voulez partager des ressources.

Le partage de ressources est nécessaire quand vous voulez partager et maintenir synchronisées des données entre l'hôte et la cible. Normalement le partage est fréquemment utilisé dans les équipements PocketPC, mais pas dans les équipements SSDK (PanelPC) où la communication n'est pas toujours effectuée avec succès en raison du manque de modules adéquats dans l'équipement cible.
Les équipements SSDK sont généralement conçus pour le monde industriel. Différents types et tailles de produit se trouvent sur le marché : certains ont des ports série de communication en RS232 et RS485, des cartes Ethernet, des ports infrarouges et des ports USB.
Cependant, le PocketPC est destiné à un public plus large en raison de sa simplicité extrême et de sa convivialité. Il est capable de partager rapidement des données avec l'hôte comme : des annuaires téléphoniques, des adresses Internet, des fichiers et d'autres encore.

Installation MsActiveSync

ActiveSync et Windows Mobile Device Center sont des logiciels gratuits de Microsoft conçu pour gérer la communication entre des équipements hôtes et Cibles sous Windows CE. "MS ActiveSync" est seulement disponible pour Windows XP et pas pour Windows Vista/7. Windows Vista/7 remplace cet outil par le "Sync Center" qui a été préinstallé dans Vista/7, mais qui est cependant insuffisant pour installer Movicon. Donc vous devez aussi installer "Windows Mobile Device Center" (dernière version 6.1) disponible dans le CD de Movicon pour les versions suivantes :

- Windows Vista (toutes les versions à l'exception de "Starter")
- Windows 7 (toutes les versions à l'exception de "Home Basic")
- Windows Server 2008



Si "MS ActiveSync" ou "Windows Mobile Device Center" n'a pas déjà été installé sur votre PC de bureau, vous pouvez facilement les installer gratuitement à partir du CD d'installation de Movicon.

4.1.1. Connexions séries

Communication série avec Ms ActiveSync ou Windows Mobile Device Center

Les communications séries fonctionnent dans toutes les machines sous Windows CE et vous avez besoin seulement d'avoir un port série libre) sur votre PC, un câble série standard et ActiveSync installé sur l'hôte. La vitesse de communication peut atteindre 115200 bauds.
Pour mettre en œuvre la communication série vous devez effectuer les étapes suivantes :

1. Installer ActiveSync sur l'hôte. Une fois installé, sélectionner le port COM que vous allez utiliser. ActiveSync reste actif, en ligne, en attendant la réception du signal série. ATTENTION : garder le port série actif même quand aucune communication ActiveSync n'est active. Pour libérer le port série vous devez valider l'option de connexion série qui est accessible du menu "Fichier-Paramètres de Connexions...".
2. Ouvrir le panneau de commande sur l'équipement Cible et accéder aux paramètres "Communication".
3. Valider la sélection "Permettre la connexion avec l'Ordinateur hôte quand l'équipement est connecté" dans les propriétés "Connexion PC".
4. Vérifier toujours que la connexion utilisée est correcte dans la propriété "Connexion PC". Vous pouvez toujours créer de nouvelles communications par la suite en ayant accès au dossier "Réseau Distant" des Programmes/Communication.
5. Fermer la fenêtre des Paramètres de Communication avec OK. Fermer le panneau de configuration.
6. Connecter l'hôte et l'équipement cible avec un câble série standard.
7. Exécuter "repllog.exe" par la sélection de l'item Exécuter du menu Démarrer Windows CE accessible depuis la barre des tâches.
8. La communication s'active automatiquement.
9. Une fenêtre s'ouvre, sur ActiveSync ou Windows Mobile Device Center de l'hôte, demandant s'il faut activer un "partage des ressources". Il n'est pas nécessaire d'activer un partage des ressources des fonctions de Movicon.
10. La communication série est maintenant active.

En utilisant ce type de connexion vous pouvez transférer des fichiers entre deux équipements, l'hôte et la Cible. L'Équipement "Mobile" peut être affiché en utilisant l'explorateur de l'hôte auquel vous accédez pour lire ou écrire des fichiers. En plus de cela vous pouvez exporter des projets Movicon directement sur la Cible sans devoir faire un "copier&coller". Après avoir créé le projet Movicon, vous pouvez en réalité "Télécharger projet sur équipement/FTP..." de la fenêtre "Commandes" de l'explorateur de projet. Si la connexion entre l'hôte et la Cible a déjà été activée en utilisant ActiveSync, Movicon exporte directement le projet sur la Cible, gardant un chemin identique au fichier source.prj.

Communication sur port USB

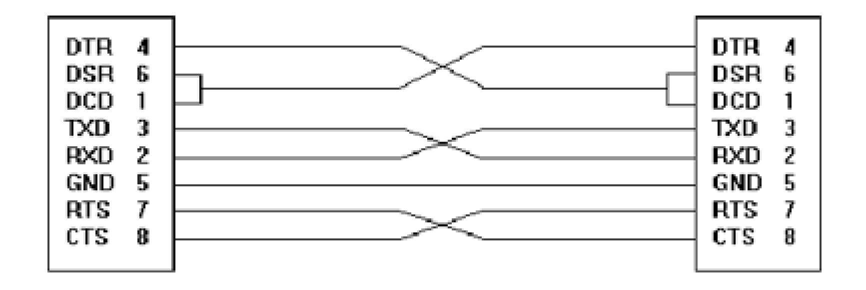
La communication sur le port USB est d'habitude disponible dans les PocketPCs parce que c'est le mode le plus simple pour dialoguer. En fait, vous devez seulement connecter le câble au port USB du PC hôte et attendre jusqu'à ce que la communication soit établie automatiquement.

4.1.2. Câble série pour MS ActiveSync et Windows Mobile Device Center

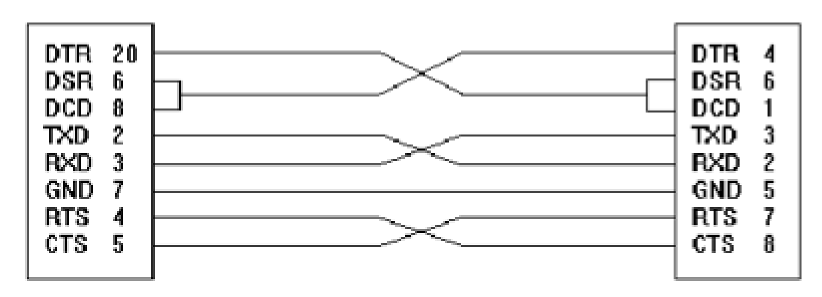
Le câble de communication série à utiliser pour connecter un PC de bureau à un équipement cible utilisant MS ActiveSync et Windows Mobile Device Center est le suivant :

Toutefois, il est préférable de se reporter aux spécifications fournies par le fabricant de l'équipement.

Câble Série avec connecteur 9 contacts (femelle) - 9 contacts (femelle)



Câble Série avec connecteur 25 contacts (male) - 9 contacts (femelle)



4.1.3. Connexions Réseau

Communication Réseau avec Ms ActiveSync

Les versions MS ActiveSync antérieures à 3.5 nécessite que les deux PC, Bureau et cible, soient munis d'une carte de réseau correctement configurée. L'utilisation de ce système permet une grande vitesse dans le transfert des fichiers par rapport à une communication série, qui a une vitesse de transmission de 115200 bauds maximum. La communication par le réseau peut être établie seulement après qu'un partage ait été créé en partant du principe qu'une communication série ou un port USB ont été connecté à l'avance.

La procédure pour créer une connexion réseau est la suivante :

1. Connectez l'équipement CE à l'hôte avec un câble série
2. Connectez l'équipement CE au réseau du même PC
3. Si Internet est sans le service DHCP, vous avez besoin à l'installation de paramétrer une IP fixe dans l'équipement qui est compatible avec celle du PC. Quand les paramètres ont été insérés, vous devez enregistrer la base de Registre pour le conserver intact si un redémarrage est effectué ensuite
4. Installer ActiveSync sur l'hôte pour accepter des communications de type série, USB et Réseau
5. Démarrer "repllog.exe" sur l'équipement
6. Établissez une association avec l'équipement. Mettez hors service toutes les cases à cocher dans les objets pour la gestion de cette association (ils ne sont pas nécessaires). L'information concernant le PC hôte est mémorisée dans la base de registre de l'équipement tandis que l'information concernant l'équipement est enregistrée dans la base de registre du PC hôte. Donc le Registre doit être sauvegardé pour conserver l'information après un redémarrage
7. Débranchez la liaison série en utilisant l'icône repllog appropriée de la barre de tâche Windows CE
8. Démarer "repllog.exe /remote"
9. Une fenêtre s'ouvre en indiquant le nom du PC hôte avec lequel l'association a été établie. Cliquez sur la touche 'Connecter'
10. La connexion avec l'hôte est réalisée via Ethernet au moyen de l'utilisation d'ActiveSync



Si le PC hôte n'a pas été modifié, toutes les connexions suivantes peuvent être faites directement sur Ethernet même quand le PC hôte ou l'équipement ont été éteints et allumés à nouveau. Sin vous utilisez un autre PC hôte, vous devez rétablir les connexions via le port série avec une nouvelle association.

Communication Réseau via Serveur FTP

La communication réseau via un Serveur FTP nécessite que tant les PC hôte que Cible, soient fournis avec une carte réseau et soient configurés correctement. Ce système est utilisé pour transférer des fichiers à une vitesse beaucoup plus élevée qu'une communication série qui a une vitesse de transmission (en bauds) maximale de 115.2 Ko.

En plus de cela un Serveur FTP doit être installé sur l'équipement CE.

Progea a créé un Serveur FTP qui est chargé sur l'équipement pendant l'installation de MovXCE. Le projet peut être téléchargé vers le serveur en utilisant la fenêtre "Téléchargement Projet" une fois que le Serveur FTP est exécuté sur l'équipement CE :

5. Editing

5.1. Information Générale Développement

En créant des projets pour Windows CE vous devez tenir compte des différences avec la version sur plate-forme Windows 32/64 bit. La principale différence est que les équipements intégrant Windows CE sont divisés en deux catégories différentes :

- **Pocket-PC**
- **SSDK ou HPC2000**

Le Pocket PC, aussi appelé ordinateur de poche, est plutôt petit et a une sauvegarde de la mémoire RAM. Comme vous pouvez l'imaginer par son nom, ces équipements sont mobiles et pas beaucoup plus grands qu'un téléphone portable.
Les équipements SSDK (standard software development kit) sont semblables aux terminaux opérateurs et sont généralement utilisés dans l'environnement industriel. Ils existent dans des dimensions différentes selon le type d'affichage, qui peut osciller entre 5.7"et 17". Ces équipements ont seulement une mémoire RAM et une Mémoire Compact flash, qui réalise la fonction Disque dur. L'image du Système d'exploitation réside en Compact Flash et est chargée en RAM (mémoire vive) au démarrage de l'équipement.

Système d'exploitation Windows CE

La plate-forme Windows CE est très différente de la plate-forme Win32/64 bit comme décrit ci-dessous. Vous devez d'abord considérer que Windows CE, comme un système embarqué, est très limité aussi bien du côté des performances que sur l'espace mémoire disponible.

Fonctions

Pour vérifier certaines des fonctions de l'équipement, vous pouvez accéder au groupe "Système" du "panneau de configuration" afin d'obtenir les informations suivantes :

- Système d'exploitation et sa version
- Type de Processeur
- Capacité mémoire installée
- Gestion de la mémoire : Mémoire de Stockage, qui est la mémoire réservée pour les fichiers système; la mémoire de Programme, qui est la mémoire disponible pour exécuter les applications
- Nom de l'équipement et sa description

Pour plus d'information sur l'équipement référez-vous s'il vous plaît à la section "Debug projet".

Connexions

Les équipements CE sont connectés au PC hôte par une liaison série, USB ou une connexion réseau. Normalement chaque équipement dispose d'une liaison série par défaut, comme ActiveSync, qui est fourni pour la connexion. Les connexions disponibles sont inscrites dans "Connexions Réseau", du "panneau de configuration". Vous pouvez aussi créer de nouvelles connexions. Cependant, gardez s'il vous plaît à l'esprit que la liaison série via ActiveSync est normalement exécutée comme connexion par défaut sur l'équipement CE (Ma Connexion). Dans ce cas vous devez vérifier que la connexion en question soit celle utilisée par l'équipement sinon la connexion peut être paramétrée par "Connexion PC" qui se trouve sur le "panneau de configuration". La fenêtre qui apparaît affiche quelle est la connexion actuellement sélectionnée et l'item suivant nécessite une validation :

Permettre la connexion avec l'ordinateur hôte quand l'équipement est connecté



Pour les équipements SSDK concernés, vous devez utiliser la connexion série ou USB la première fois que vous exécutez une connexion avec le PC hôte, ensuite vous pouvez alors vous connectez en réseau comme expliqué

dans le paragraphe sur les "Connexons réseau".

Base de Registre

Le Registre système de l'équipement est modifié par l'installation de Movicon CE, où toutes les clés nécessaires au fonctionnement de Movicon CE sont créées. Donc il est absolument nécessaire que la base de Registre système soit sauvegardée après chaque changement réalisé. Cependant, il n'y a d'habitude aucun problème avec le Pocket PC qui sauvegarde sa mémoire pour qu'il n'y ait aucun risque de perdre des données quand l'équipement est éteint. Le SSDK ne stocke pas sa RAM, donc quand l'équipement est allumé à nouveau, tous les changements du Registre système sont perdus s'il ne sont pas sauvegardés dans la Compact Flash de l'équipement avant l'arrêt. S'ils sont sauvegardés, le Registre système est chargé avec les derniers changements quand l'équipement est rallumé. Les commandes du Registre système diffèrent d'un équipement à un autre, donc l'enregistrement du Registre système devra être réalisée en fonction de l'équipement utilisé.



Les équipements Pocket PC sont munis d'une batterie pour sauvegarder en permanence les données en mémoire. Cependant, quand les batteries sont déchargées ou sont endommagées, toutes les données sauvegardées sont perdues. Donc il serait prudent de régulièrement faire une copie de secours de la mémoire en tant que garantie contre la perte de données.

Fenêtre Commande DOS

La fenêtre de commande DOS est ouverte au moyen de l'item "Invite de Commande" du Menu Démarrer de Windows CE. Il y a seulement quelques commandes fournies qui sont décrites en cliquant sur la commande "Aide". Ces commandes incluent "ipconfig", "ping", etc..

Accès à la Compact Flash

L'accès à la Compact Flash est plutôt lent particulièrement avec des équipements SSDK. Vous pouvez constater que cela prend du temps pour ouvrir un dossier, pour voir son contenu même en utilisant la ressource explorateur. Cela arrive en général quand le dossier d'installation Movicon CE est ouvert parce que l'icône de Movicon, pour être associé au fichier du projet "movprj", est chargée.

Compatibilité projet entre Hôte et cible

Un des plus grands avantages de Movicon est que vous obtenez une structure de projet basée sur XML. Ce qui signifie tout de même que les fichiers du projet fonctionnant sur Win32/64 bit peuvent être téléchargés sur l'équipement et exécutés par le moteur runtime Movicon CE.
En conséquence, il n'y a aucun besoin de compiler le fichier du projet en le téléchargeant du serveur PC hôte à l'équipement CE et une reverse ingénierie du projet n'est plus nécessaire.
Cela rend le traitement du projet extrêmement simple.

Options du projet

Vous pouvez paramétrer le projet pour fonctionner en plein écran ou non au moyen de l'utilisation des paramètres "Exécution" du projet. Si vous voulez activer l'option "Démarrer en Plein écran", il est recommandé d'insérer une commande (par un bouton ou par un menu) pour fermer le projet. Si l'équipement CE n'a pas de clavier, **ce ne sera pas possible d'accéder au système d'exploitation** en fonctionnement plein écran et ceci rend impossible l'arrêt du projet sans devoir éteindre l'équipement.
On peut aussi valider la fenêtre de log du projet, mais si dans ce cas le projet fonctionne en plein écran, il sera impossible d'avoir accès à la fenêtre sans utiliser le clavier (Touches ALT+TAB et puis sélectionner ensuite l'application).

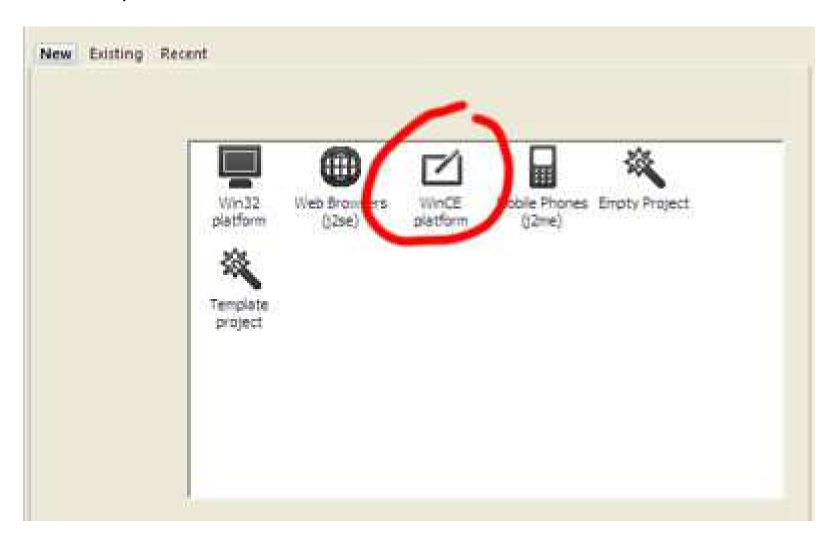
Chemins des répertoires

Les répertoires de travail du projet sont paramétrés par les paramètres "Chemin du Projet". Vous devez tenir compte que le disque "C:\" n'existe pas dans les périphériques CE donc le "C" : est automatiquement enlevé par Movicon. Les dossiers de travail sont utilisés, par dessus tout, pour définir les dossiers images et quand les Enregistreurs de données et les Historiques d'alarmes sont enregistrés sur une compact flash différente de celle où est installé Movicon.

5.2. Éditer les projets

Créer de nouveaux projets pour WinCE

A partir de l'éditeur de Movicon, vous pouvez créer un nouveau projet pour WinCE en sélectionnant l'icône comme indiqué ci-dessous :



Bien que les projets créés pour la plate-forme Win32/64 bit peuvent également fonctionner sur des appareils WinCE, il est conseillé lors de la création du projet choisir directement la plate-forme WINCE de façon à directement et automatiquement configurer certaines propriétés pour les solutions WinCE.

Sélection de la plate-forme en programmation

Lorsque vous créez un projet pour Windows CE vous devez impérativement tenir compte de certaines différences entre les solution pour Windows 32/64 bit et Windows CE :

1. Importantes restrictions au niveau des ressources hardware disponibles
2. Importantes restrictions du système d'exploitation
3. Conséquentes restrictions dues à Movicon CE

Avant de commencer le projet, il est préférable de démarrer en utilisant les Propriétés **"Plates-formes"** du projet dans le groupe **"Général"**. Grâce à l'utilisation de ces propriétés, vous pouvez définir sur quelle plate-forme (Système d'exploitation) le projet doit être réalisé.

- **L'éditeur de Movicon ne rendra pas disponible les fonctions non supportées par le type de plate-forme sélectionné et visualisera certains objets graphiques exactement comme ils seront représentés sur le matériel.**

Pour modifier les propriétés Plate-forme du projet, sélectionnez la racine du projet avec la souris et utilisez la **fenêtre des propriétés** de Movicon



Note : En développant sous Windows CE, il est recommandé de **créer un nouveau projet pour Windows CE afin d'obtenir les bons réglages par défaut**!
Cependant, Movicon accepte plusieurs sélections de plate-forme dans les propriétés du projet et suppose que des plateformes différentes doivent être développées. **L'éditeur prend toujours en compte la plate forme la plus puissante.**

Prenez aussi en considération qu'en transférant des projets conçus pour Win32/64 bit aux équipements Windows CE, **le runtime Movicon CE ignore toutes les fonctions non supportées**. Elles sont notifiées dans la fenêtre Log lors du transfert du projet. Bien que le projet fonctionne dans l'équipement Windows CE, le développeur doit vérifier les performances et la consommation mémoire.
Il est bien connu que tout les projets Movicon, étant basés sur des fichiers XML, **fonctionnent tant sur Win32/64 bit que sur Windows CE**.

Avant création de votre projet

Avant la création de votre projet pour un équipement embarqué, vous devez tenir compte du fait que le projet doit être créé en prenant en considération la capacité et les possibilités de l'équipement utilisé.
Les équipements basés sur Windows CE sont généralement de forme compacte, souvent avec une puissance de calcul et une capacité mémoire limitées.
Donc, il est utile pour vous de prendre en considération toutes les suggestions faites dans ce manuel et dans le manuel **"GuideLines for WinCE Touch Panels"**

5.3. Fichier de Configuration

Movicon CE n'utilise plus les clés de base de registres de Windows pour lire les attributs qui permettent de faire des modifications en fonctionnement. Le fichier 'MovCE.ini' est maintenant utilisé pour cela et il se trouve dans le dossier d'installation de Movicon CE. Le fichier MovCE.ini a un Tag xml "Settings" où chaque clé est insérée avec sa valeur. Le fichier est structuré ainsi :

```
<?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1" ?>
<Settings>
<General>
<DontUseDecorativeFont>1</DontUseDecorativeFont>
<InstallComponents>0</InstallComponents>
</General>
<MouseCursor>
<Visible>0</Visible>
</MouseCursor>
</Settings>
```

Dans cet exemple, vous pouvez voir que deux valeurs ont été insérées dans la clé "General" et une valeur a été insérée dans la clé "MouseCursor".



Avertissement! La structure du fichier MovCE.ini a été modifiée par rapport aux versions Movicon précédentes et il n'est pas compatible avec les fichiers MovCE.ini créés pour les versions précédentes.

Clés disponibles seulement pour Movicon CE

Clé	Valeur	Description	Défaut
General	CheckFileTimeAndDate	Cette touche est utilisée pour mettre ou non en service le contrôle des données des fichiers du projet exporté vers Windows CE.	DWORD = 1 0 = Désactivé 1 = Activé
General	ShowSIP	Cette touche est disponible seulement pour Windows CE. Elle permet de désactiver le clavier virtuel de Windows CE. Quand elle est à 0, le clavier virtuel WindowsCE ne peut pas être activé.	DWORD = 1 0 = Désactivé 1 = Activé
General	ADOCEProvider	Ce paramètre identifie le fournisseur utilisé pour la connexion à la Base de données en utilisant Movicon CE.	String = Microsoft.SQLSERVER.MOBILE.OLEDB.3.0

General	ADOCEDataSourceExt	Ce paramètre identifie le fournisseur utilisé pour la connexion à la Base de données en utilisant Movicon CE.	String = .sdf
General	ILLogicPriority	Cette valeur exprime la priorité avec laquelle le Softlogic IL doit être exécuté.	DWORD =255
General	MaxAvailVirtual	Cette valeur exprime le pourcentage de mémoire utilisé pour les synoptiques, qui sont en mémoire, mais non affichés, lorsque la situation devient critique et qu'il est nécessaire de les décharger de la mémoire en créant un message dans la trace. La décharge se fait indépendamment des synoptiques actifs avec l'option 'Non Destructible'. En outre le changement de page sera gérée comme si la propriété du synoptique "Délai Fermeture Synoptique" était définie à "0". Cette gestion est mise hors service si la valeur est à "0".	DWORD = 5000000 Bytes
General	InstallComponents	Cette clé est active seulement pour Windows CE. Sa valeur par défaut est "1" et, si elle est mise à "0", elle permet de désactiver l'installation des composants ADOCE et de SQL Server CE. Elle est utilisée, par exemple, pour alléger la charge mémoire dans les équipements où ADOCE et SQL Server CE ont été préinstallés et dans les projets où ils ne sont pas nécessaires. Le traitement des données IMDB devient plus léger et plus rapide avec les mêmes possibilités en termes de requêtes.	DWORD = 1
General	DontUseDecorativeFont	Certaines propriétés de police de caractères, nécessitant beaucoup de ressources, ne sont plus chargées par défaut dans Movicon CE. Cela améliore les performances du système, mais peut rendre moins attractives les polices de caractères. Le chargement des polices de	DWORD = 1

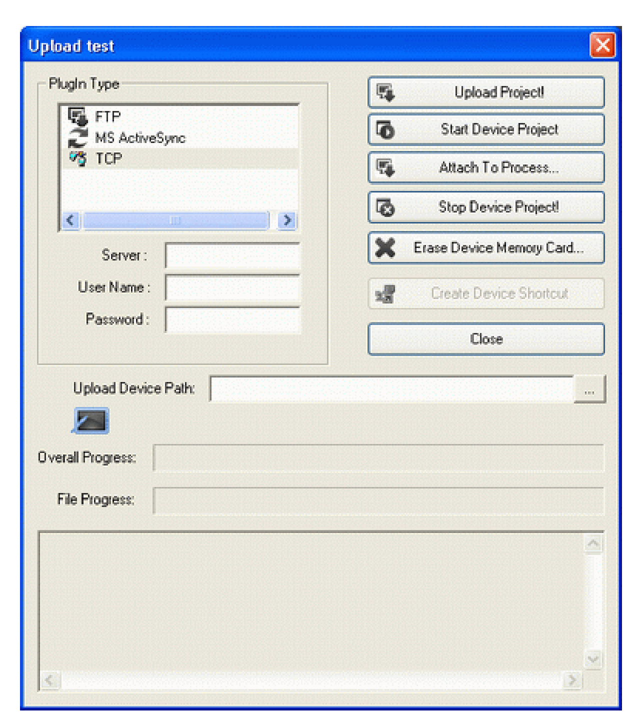
		caractères peut être rétabli à l'original en définissant cette clé de base de registres à zéro.	
General	MaxCacheFont	Cette touche vous permet d'utiliser une mémoire cache pour stocker des polices de caractères utilisées par MoivXCE afin de ne pas les recréer chaque fois qu'elles sont nécessaires. La mémoire cache est définie avec une limite maximale pour éviter une saturation du système avec des polices de caractères de beaucoup de types différents.	DWORD = 0
General	CompactAndRepairEnabled	Cette touche vous permet d'exécuter le compactage et la réparation de la base de données SSCE 3.0 au démarrage du projet si nécessaire. La valeur "1" permet un compactage automatique. Quand le compactage est autorisé, le démarrage de Movicon CE pendant la phase d'initialisation des historique, modifie l'extension de la base de ".sdf" à ".bak", la rend compacte et la répare. Un nouveau fichier est créé avec l'extension ".sdf". Si le compactage échoue l'historique précédent est reconstitué revenant de l'extension ".bak" à l'extension ".sdf". Si vous ne compactez pas au démarrage, vous économiserez environ 750 KO d'espace mémoire physique, économiserez la mémoire de la compact flash (selon le nombre et la dimension des historiques et le démarrage du projet sera plus rapide. D'autre part, en compactant et en réparant au démarrage du projet, cela remet à zéro les erreurs historisées et réorganise les index de la base de données pour un accès plus rapide aux gros volumes de données.	DWORD = 1
MouseCursor	Visible	Cette clé met hors service ou non la visibilité du curseur de souris quand l'application est exécutée.	DWORD = 1

		La valeur "1" rend le curseur visible et "0" invisible.	
General	UseMouseGestureOnScreen	Lorsque cette valeur est paramétrée à "1" le "mouse gesture" est géré en synoptiques sur WinCE. Cela signifie qu'en appuyant avec le doigt sur la touche de la souris dans une zone où il n'y a pas d'objets, un menu s'affichera après quelques secondes permettant d'exécuter les commandes suivantes : • Zoom In • Zoom Out • Zoom To • Reset Zoom • Refresh	DWORD = 0

5.4. Téléchargement projets CE

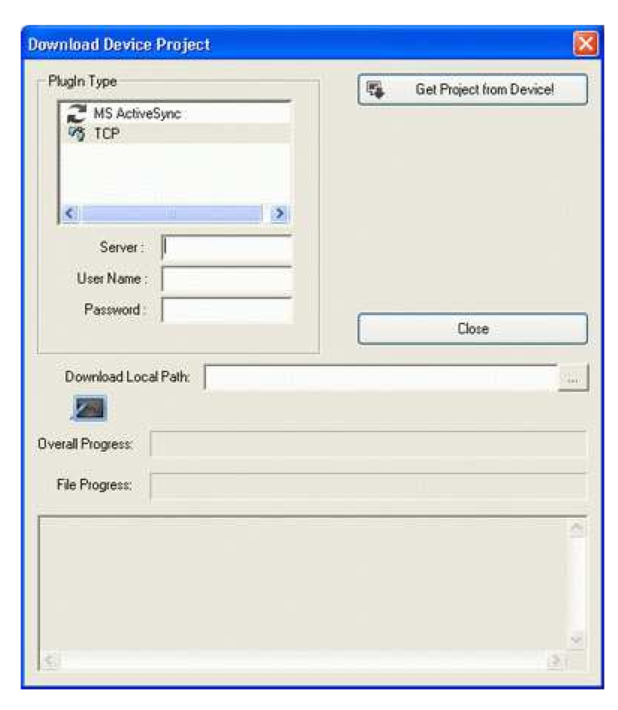
Téléchargement projets

Les projets Movicon peuvent être téléchargés vers des équipements Windows CE ou des équipements Windows 32/64 bit en utilisant la fenêtre de téléchargement accessible par la commande **"Upload Project to Device/FTP - Télécharger projet sur l'équipement/FTP..."** située dans "Barre d'Outils" ou dans le menu qui apparaît en cliquant sur le nom du projet dans la fenêtre de l'Explorateur de projet. Voici la fenêtre de Téléchargement qui apparait :



Le téléchargement du projet s'exécute en utilisant différents protocoles ou plug-in : FTP, TCP et MS ActiveSync.

les projets peuvent aussi être remontés des équipements Windows CE ou Win32/64 bit de la même manière, en utilisant la fenêtre de téléchargement accessible par la commande "**Download and Open Device pro.../Télécharger et ouvrir le projet de l'équipement...**" de la Barre d'Outils" ou le menu est activé par un clic sur le nom de projet dans la fenêtre de l'Explorateur de projet. La fenêtre de Téléchargement est celle-ci :



le projet remonté de l'équipement peut être fait en utilisant différents protocoles ou plug-in : TCP et MS ActiveSync. le fichier de lancement (MovCE.boot) est utilisé pour exécuter cette opération. Le projet remonté de l'équipement est en réalité celui défini dans le fichier de boot.

Les boutons de commande de la fenêtre de téléchargement et les champs de saisie sont décrits ci-dessous :

Commande "Upload Project/Transférer le projet"

Cette commande télécharge le projet sur l'équipement en utilisant le chemin de destination indiqué dans "Upload Device Path/Répertoire équipement à transférer". Ce chemin de destination est facultatif. Si ce paramètre est défini, avant le démarrage du téléchargement, il est demandé à l'utilisateur de sélectionner la compact flash de destination dans une liste (il peut y avoir plusieurs compact flash sur l'équipement). Le projet est alors téléchargé en reconstruisant dans la CFlash les mêmes répertoires que sur le PC local. Le chemin à utiliser pour télécharger le projet peut aussi être sélectionné utilisant le bouton parcourir "..." à droite du champ de saisie.
Dans le cas d'équipements dont l'image est de type "No Root Mount", le système d'exploitation ne lit pas la ou les compact flash avec un nom spécifique. Pour ces dispositifs, l'exportation s'effectue dans le répertoire\MyDocuments, à moins qu'un autre répertoire de destination n'a été indiqué. Le fichier d'initialisation sera aussi créé dans le répertoire\MyDocuments, où il sera chargé par l'application.
Le fichier de lancement est créé dans la racine de la CFlash à la fin du téléchargement afin de charger et exécuter le projet quand l'application est ensuite mise en marche. Si aucun synoptique de démarrage n'a été défini dans le projet (lancement en mode Runtime à partir du développement, s'ouvre toujours sur le synoptique en cours d'édition), un message d'avertissement apparaît et demande confirmation pour continuer le téléchargement du projet.
L'utilisation du plug-in TCP permet de synchroniser la date et l'heure de l'équipement de destination sur la base de la date et de l'heure du PC Desktop source, avant d'entamer le téléchargement. Pour accélérer le processus, seuls les fichiers du projet modifés depuis le dernier transfert seront téléchargés.
Les fonctions de mise à jour de la date et de l'heure ainsi que le transfert sélectif ne sont activées que si la clé de registre HKEY_CURRENT_USER\Software\Progea Automation 11.2\MOVICON\ExportCE\CheckFileTimeAndDate est paramétrée à 1 sur le PC Desktop source. Dans

la négative, ou si elle est paramétrée à 0, la synchronisation de la date et de l'heure ne sera pas effectuée et tous les fichiers du projet seront transférés.



Si le projet transféré utilise des drivers de communication, la présence du driver dans l'équipement de destination est vérifiée, ainsi que la version, si elle est prévue. Il sera ensuite demandé si l'on souhaite copier ou actualiser le driver sur l'équipement. Les drivers se trouvent sur le PC source dans le sous-répertoire MovXCESetup, classés par type d'équipement. Si le registre de configuration de Windows CE de l'équipement de destination contient la clé 'HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Apps\Progea Automation MovXCE', c'est le parcours spécifié dans la valeur 'InstallDir' qui sera utilisé pour installer le driver dans le sous-répertoire 'Drivers'. Dans la négative, les drivers seront installés dans le sous-répertoire "Drivers" du répertoire où réside l'outil CEUploadServer.

Le protocole MS ActiveSync vérifie la présence d'éventuels drivers de communication utilisés dans le projet, dans l'équipement de destination. La recherche est effectuée dans le sous-répertoire 'Drivers' du parcours spécifié dans la valeur 'InstallDir' de la clé de registre 'HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Apps\Progea Automation MovXCE'. Si cette clé est absente, aucun contrôle n'est effectué. Si les drivers sont absents après contrôle, il sera demandé d'indiquer s'il s'agit d'un équipement standard (ARMV4I ou x86) ou PocketPC, et les drivers seront copiés depuis le PC source vers le sous-répertoire 'Drivers' en suivant le parcours spécifié dans 'InstallDir'.

A la fermeture de la fenêtre de transfert projet, les paramétrages du plug-in utilisé seront sauvegardés dans le fichier “<NomProjet>.upldsettings" au sein du répertoire “DATA” du projet. A l'ouverture suivante de la fenêtre, le fichier relira les paramètres du plug-in. Ainsi chaque projet garde les paramétrages du plug-in utilisé. Le fichier sauvegardera les informations suivantes :

Plug-in utilisé (type) : 0 = MS ActiveSync; 1 = FTP, 2 = TCP
IP Equipement (serveur) : adresse IP de l'équipement sur laquelle décharger le projet.
Nom Utilisateur (User) : nom utilisateur d'authentification
Répertoire équipement (Path) : répertoire de destination du projet sur l'équipement

Commande "Get Project from Device!/Récupérer le projet de l'équipement"

Cette commande se trouve dans la fenêtre de téléchargement et elle est utilisée pour récupérer les projets d'un équipement et les copier localement. Le projet est alors copié dans le dossier défini dans le champ "Download local path/Télécharger dans le répertoire local :". si rien n'est défini dans ce champ, une fenêtre parcourir s'ouvre pour sélectionner le chemin local dans quel le projet doit être enregistrer. L'opération de téléchargement du projet utilise le fichier de lancement qui se trouve dans l'équipement pour retrouver le dernier projet fonctionnel téléchargé sur l'équipement. La commande est interrompue si le fichier de lancement n'est pas trouvé dans la racine de la CFlash.

Commande "Start Device Project/Démarrer le projet sur l'équipement"

Cette commande arrête le projet fonctionnant dans l'équipement, démarre ensuite dernier projet téléchargé, celui défini dans le fichier de lancement. Un message d'erreur se produit s'il n'y a aucun fichier de lancement ou s'il n'y a pas de projet valable.
Cette commande peut seulement être utilisée quand on est connecté à l'équipement par le plug-in TCP ou MS ActiveSync.

Commande "Attach to Process.../Connexion à la cible"

Une fois que le projet a été téléchargé sur l'équipement et démarrer, il peut se connecter en utilisant la commande "Attach to Process../Connexion à la cible" pour les mises au point du projet. Cela vous permet d'afficher les valeurs des variables, exécuter des mises au point de script, etc... Pour plus d'information de cette fonction référez-vous s'il vous plaît à la section "Mises au point de Projet à distance".

Commande "Stop Device Project/Arrêter le projet sur l'équipement"

Cette commande arrête le projet fonctionnant sur l'équipement.
Cette commande peut seulement être utilisée quand on est connecté à l'équipement par le plug-in TCP ou MS ActiveSync.

Commande "Erase Device Memory Card/Effacer carte mémoire de l'équipement"

Cette commande supprime tout le contenu du dossier indiqué dans "Upload Device Path/Répertoire équipement à transférer" et vous permet de vider la Compact Flash sans manipulation sur l'équipement.



Tous les fichiers inclus dans le chemin indiqué seront supprimés sans contrôle du type de fichier. Donc chaque fois que cette commande est appelée, on vous demande de confirmer l'opération avant de l'exécuter. L'annulation avant cette procédure arrête l'opération.

Commande "Create Device Shortcut/Créer raccourci-clavier pour l'équipement"

Une fois que le projet a été téléchargé vers l'équipement, vous pouvez créer un raccourci-clavier pour l'exécution dans l'équipement. Le bouton "Create Device Shortcut/Créer raccourci-clavier pour l'équipement" crée un lien dans la mémoire principale de l'équipement, qui permet d'exécuter le projet.



Movicon crée ce raccourci de lancement du projet dans la Mémoire principale de l'équipement. Cela signifie que le lien est perdu si l'équipement est redémarré et il est donc conseillé de le copier dans la Compact Flash.

Serveur :

Nom ou adresse IP du Serveur ou PC hôte à connecter.
Le Nom ou adresse IP du Serveur à connecter. Ce paramètre est seulement disponible pour les plug-in FTP et TCP. Uniquement pour le Plug-in TCP, il est possible de spécifier le port en plus de l'adresse IP (ex. : "192.168.0.10:6000"). Ceci peut s'avérer utile lorsque par exemple le tableau n'a pas d'adresse IP publique et le paquet doit passer à travers un routeur.

User Name/Nom utilisateur :

nom utilisateur pour authentification de la connexion du serveur ou PC hôte.
Ce paramètre est seulement disponible pour les plug-in FTP et TCP.

Password/Mot de passe :

mot de passe pour authentification de la connexion du serveur ou PC hôte.
Ce paramètre est seulement disponible pour les plug-in FTP et TCP.

Upload Device Path/Download Local Path/Répertoire équipement à transférer ou de récupération

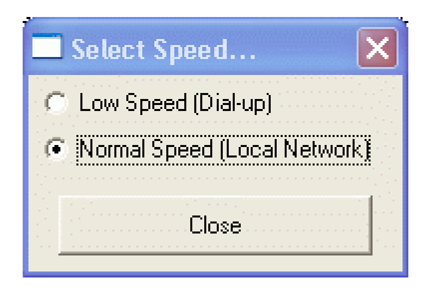
Ce champ représente le dossier de destination dans lequel le projet est téléchargé/remonté. Ce dossier est celui de l'équipement distant ou du PC local selon le sens du Téléchargement. Le dossier peut aussi être sélectionné en utilisant le bouton de navigation à droite.

FTP Plug-in

Le protocole FTP peut seulement être utilisé pour télécharger le projet du PC Hôte vers les équipements qui ont un Serveur FTP actif. Donc les commandes "Get Project from Device!/Récupérer le projet de l'équipement", "Start Device Project/Démarrer le projet sur l'équipement", "Stop Device Project/Arrêter le projet sur l'équipement", "Attach to Process.../Connexion à la cible", "Erase Device Memory Card/Effacer carte mémoire de l'équipement" et "Create Device Shortcut/Créer raccourci-clavier pour l'équipement" ne sont pas supportées. Si l'équipement n'a pas de Serveur FTP, vous pouvez utiliser celui de Movicon. Movicon CE installe le fichier "FtpSvr.exe" dans son dossier d'installation. Il peut être démarrer avnt la connexion à l'équipement.

TCP Plug-in

Le protocole TCP est utilisé pour télécharger/remonter les projets à partir ou vers le serveur. Pour utiliser ce protocole vous devrez démarrer en premier l'application "CEUploadServer.exe" (équipements Windows CE) ou "TCPUploadServer.exe" (équipements Windows 32/64 bit) sur l'équipement et disposer d'une connexion Ethernet valide. Ces deux fichiers sont installés avec l'installation de Movicon, les versions Windows CE et Windows 32/64 bit et se trouvent dans le même dossier d'exécution de Movicon. Dans le cas où vous utilisez le plug-in TCP, s'assurer d'abord que l'application UploadServer a été démarrer sur l'équipement. Le plug-in TCP permet le téléchargement montant de projet même avec des connexions lentes (comme des connexions RAS via un modem). La première fois que le plug-in est chargé il vous interroge sur la vitesse de connexion utilisée ("Vitesse Normale" implicite). Les autres options sont "Basse vitesse" et "Vitesse Normale". La vitesse lente est utilisée pour des connexions à distance avec une faible bande passante, exploitant des modems sur le réseau commuté.



Le plug-in TCP communique au serveur distant quelles connexions sont utilisées en fonction de celles sélectionnées, tandis que le timeout et les paramètres de taille buffer sont prises dans le fichiers xml "CETransfer.Settings".

Si les deux PC source et destination sont équipés du système d'exploitation Windows XP/Vista/7, l'upload/download des projets via le plug-in TCP requiert l'authentification auprès du PC de destination. Il faudra donc saisir dans les champs "Nom utilisateur" et "Mot de passe" de la fenêtre d'upload/download du projet le nom et le mot de passe d'un utilisateur reconnu comme administrateur par le PC de destination. L'utilisateur en question pourra être un utilisateur local de l'équipement ou utilisateur de domaine appartenant au même domaine que l'équipement. Quoi qu'il en soit, dans les deux cas le champ "mot de passe" est obligatoire.



Il est impossible d'effectuer un upload/download depuis un PC source avec un plug-in non actualisé (fichier CETransfer.dll avec une version antécédente à la 1.2.0.7) vers un PC cible ayant un plug-in actualisé. La fenêtre de log affichera le message suivant : "Le gestionnaire upload/download (CETransfer.dll) n'est pas actualisé sur cet ordinateur !"
En revanche, aucune authentification n'est requise si l'équipement cible est un équipement WinCE.

Transfert d'un seul projet à la fois

Le plug-in TCP permet de transférer un seul projet à la fois. Le transfert d'un projet autre que celui affiché provoque l'écrasement de ce dernier, après autorisation préalable de l'utilisateur. Pour ce faire, il suffit de définir le paramètre "ProjectPath" du fichier de configuration "CETransfer.Settings" décrit dans le paragraphe suivant. Dans le paramètre "ProjectPath", on peut spécifier le répertoire de destination du projet (par exemple : "ProjectFolder"; ou "Projects\Movicon";, etc.) et le plug-in transfèrera le projet dans ledit répertoire. Ainsi on peut sélectionner seulement la carte mémoire ou l'unité du disque de destination, mais pas le répertoire éventuel. Si un parcours est saisi manuellement dans le champ "Répertoire équipement", ce dernier sera ignoré par le plug-in. Une fois le nouveau projet transféré, le fichier d'initialisation sera aussi mis à jour.
En définissant le paramètre “ProjectPath” à une valeur nulle, la gestion du transfert d'un seul projet à la fois sera désactivée.



L'activation de l'option de transfert d'un seul projet à la fois provoque l'effacement de l'ancien projet chaque fois que l'on transfère un projet autre que celui affiché sur l'équipement ou que la carte mémoire ou l'unité disque est modifiée. Dans ce cas, le projet effacé sera celui défini dans le fichier ".boot".

"CETransfer.Settings" file description

Ce fichier XML contient le paramètrage utilisé par le plug-in TCP coté client et côté serveur. Nous vous conseillons de ne pas modifier ces paramètres si cela n'est pas demandé explicitement par l'assistance technique.Les paramétrages du fichier "CETransfer.Settings" ne sont transférés qu'au lancement des outils "CEUploadServer.exe" ou "TCPUploadServer.exe". Par conséquent, une modification éventuelle du fichier nécessite le redémarrage des outils "CEUploadServer.exe" ou "TCPUploadServer.exe" pour enregistrer les modifications.

IPAddress : Seulement utilisé par le serveur et affiche la dernière adresse IP utilisée et exprimée avec le format "xxx.xxx.xxx.xxx". Il n'est plus utilisé dans la version 1.1.0.1 (fichier CETransfer.dll) parce que le code VBA qui gère le plug-in TCP passe ce paramètre.

PortToConnect : utilisé par le client pour ouvrir un socket en mode écoute et utilisé par le serveur pour connaître à quel port du coupleur il doit se connecter (implicite "10651").

ServerPort : utilisé par le client pour connaître le socket du serveur auquel il doit se connecter et utilisé par le serveur pour ouvrir un socket en mode écoute (implicite "10651").

IdleTO : temps mort exprimé en micro-secondes pour les opérations de synchronisation entre le client et le serveur (implicite "300").

ReceiveFileTO : le temps mort pour la réception d'un Fichier, exprimé en micro-secondes (implicite "500000"). La valeur de "ReceiveFileTOsec" définissant le temps mort total en réception quand des connexions rapides ou normales sont utilisées.

ReceiveFileTOsec : le temps mort pour la réception de Fichier exprimé en secondes (implicite "2"). La valeur de "ReceiveFileTO" définissant le temps mort total de réception quand des connexions rapides ou normales sont utilisées.

LowReceiveFileTO : le temps mort de réception d'un Fichier exprimé en micro-secondes (implicite "500000"). La valeur de "LowReceiveFileTOsec" définit le temps mort total de réception en utilisant des connexions lentes.

LowReceiveFileTOsec : le temps mort pour la réception de Fichier exprimé en secondes (implicite "10"). La valeur de "ReceiveFileTO" définissant le temps mort total de réception quand des connexions lentes sont utiliséess.

LowSpeedBuffer : Dimension du buffer de travail en octets pour des connexions lentes (implicite "512"). La valeur pour utiliser des connexions rapides ou normales est de 8 KO.

HighSpeed : La valeur implicite du type de connexion à définir (lente ou rapide) utilisée par le client. La valeur implicite est "1" qui indique une connexion rapide. Ce n'est plus utilisé par la version 1.1.0.1(CETransfer.dll le fichier), parce que ce paramètre est passé par le code VBA qui gère le plug-in TCP.

DevicePath: sert à spécifier la carte mémoire implicite dans laquelle transférer le projet. Ce paramètre est pris en compte uniquement si l'équipement de destination a une plateforme WindowsCE.

ProjectPath: sert à spécifier le parcours de destination dans lequel le projet sera transféré. S'il est défini à une valeur non nulle, en plus de définir le répertoire de destination du projet, ce paramètre active aussi l'option de transfert d'un projet à la fois. Cela signifie que si un projet autre que celui affiché sur l'équipement est transféré, ce dernier sera effacé et remplacé par le nouveau. Cette opération requiert l'autorisation préalable de l'utilisateur.

Description fichier "CETransfer.prd"

Ce fichier est tant dans les environnements runtimes que développement. Il contient une gamme complète de paramètres au format XML comme décrit ci-dessous :

SettingsPath : Chemin implicite où le projet téléchargé est exécuté. Ce n'est plus utilisé par la version 1.1.0.1, parce que le code VBA passe ce paramètre qui gère le plug-in TCP.

ExeName : Nom du fichier exécutable à démarrer ou arrêter sur la commande Arrêt/Marche du projet de l'environnement PC Hôte (Default "MoviconRunTime.exe").

Switch : Paramètres éventuels à insérer dans la ligne de commande du fichier exécutable indiqué dans le paramètre "ExeName" (implicite ""). Par exemple, "/R" peut être utilisé.

CEShutExeName : Nom du fichier exécutable à démarrer sur la commande Arrêt du projet sous l'environnement Windows CE (implicite "ShutXCE.exe").

CEExeName : Nom du fichier exécutable à démarrer sur la commande Marche de l'environnement Windows CE (implicite "MovCE.exe").

CEBootName : Nom du fichier de lancement à créer après le téléchargement du projet vers Windows CE (implicite "\\ MovCE.boot").

CERegistryKey : Configuration sous Windows CE du chemin du registre dans lequel les clés set trouvent pour obtenir les positions des fichiers exécutables à démarrer (implicite "SOFTWARE\\Apps\\Progea Automation MovCE").

Description application "TCPUploadServer.exe"

Ce fichier exécutable est installé par Movicon et permet d'utiliser le service sur les plate-formes (Windows 32/64 bit) pour gérer le téléchargement montant et descendant d'un projet à partir de stations clientes distantes. Ce qui arrive en utilisant le service de Windows 32/64 bit:

- La commande "Create Device Shortcut/Créer raccourci-clavier pour l'équipement" crée une connexion et la dans le PC hôte.
- Le fichier de lancement est créé dans la racine du disque utilisé pour télécharger le projet et est utilisé seulement en récupérant le projet avec la commande "Get Project from Device!/Récupérer le projet de l'équipement" , tandis que la commande "Start Device Project/Démarrer le projet sur l'équipement" exécute l'application du projet téléchargé sur l'équipement juste avant ou, si rien n'a été téléchargé, exécute le dernier projet qui a été téléchargé démarré sur l'équipement.

MS ActiveSync

Le protocole MS ActiveSync peut être utilisé pour télécharger des projets vers l'équipement ou récupérer des projets de machines sous Windows CE. Il a besoin d'une connexion ActiveSync ouverte sur l'équipement distant (série, USB ou Ethernet).

Il y a quelques valeurs disponibles pour la clé "Platform" insérée dans le fichier de configuration de Movicon ou dans la base de registres de Windows (voir la section sur les "clés de Configuration de Movicon) qui permet de personnaliser certains aspects concernant la gestion des Téléchargement/Remontée de projet quand le plug-in MS ActiveSync est utilisé :

Platform\DeviceInstallPath : le chemin utilisé pour chercher la valeur "InstallDir" la base de registre de configuration Windows CE (implicite = ' SOFTWARE\Apps\Progea Automation MovCE '). La valeur "InstallDir" contient le chemin où le runtime a été installé et est créé par l'installation du projet. Il est utilisé par la commande Arrêt/Marche du projet.

Platform\DeviceExecutable : Nom d'application runtime installée dans la machine sous Windows CE (implicite = 'MovCE.exe'). Il est utilisé par la commande Arrêt/Marche du projet.

Platform\LocalDriverDeviceSetup : Chemin des fichiers d'installation des drivers de communication (implicite = 'MovCESetup').

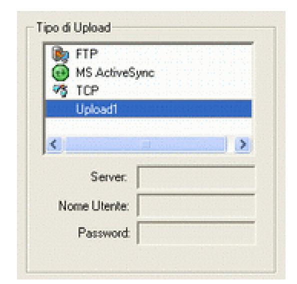
Platform\LocalPocketPCSetupPath : Chemin des fichiers d'installation des applications sur plate-forme PocketPC (implicite = MovCESetup\MovCE.PPC.ini '). Il est utilisé quand la commande Démarrer Projet échoue ou trouver le fichier cab d'installation pour les plate-formes Windows CE pocketPC.

Platform\LocalHPCDeviceSetup : chemin des fichiers d'installation de l'application pour une plate-forme SDK standard (implicite = MovCESetup\MovCE.SSDK.ini '). Utilisé quand la commande de Démarrage du projet échoue et trouve le fichier cab d'installation pour une plate-forme SDK sous Windows CE.

Platform\DeviceBootFile : le Nom du fichier de lancement (implicite = '\MovCE.boot '). Utilisé après le téléchargement du projet pour créer le fichier de lancement et l'utiliser dans le téléchargement du projet pendant la recherche du fichier de lancement.

5.5. Création de Plug-in personnalisés

La gestion du téléchargement du projet paut aussi faire appel à des plug-in personnalisés, créés en utilisant un script (qui appellera une dll et-ou le code natal). La fenêtre d'interface utilisateur du téléchargement affiche la liste de plug-in disponibles. Les nouveaux plug-in seront ajoutés à cette liste en plus de "Ms ActiveSync", des plug-in "FTPs" et "TCPs" déjà existants.



Ces plug-in doivent être installés dans un sous répertoire de Movcion appelé "UpdMgr". Movicon cherche dans ce dossier les fichiers avec l'extension ".updmgr" et les affiche dans la liste en utilisant le nom du fichier et n'importe quelle icone éventuelle < nom plug-in > .ico.

Le fichier de plugin doit contenir le code basic avec les définitions d'événement suivants :

```
Sub OnLoading(Output As String, bRet As Boolean)
Sub OnUnloading()
Sub OnConnect(ServerName As String, UserName As String, Password As String,
TargetFolder As String, Output As String, bUpload As Boolean, bRet As Boolean)
Sub OnDisconnect(Output As String)
Sub OnCreateDir(DirName As String, Output As String, bRet As Boolean)
Sub OnCopyFile(Source As String, Dest As String, Output As String, bRet As
Boolean)
Sub OnDeleteFile(DeleteFile As String, Output As String, bRet As Boolean)
Sub OnStartStop(bStart As Boolean, Project As String, Output As String)
Sub OnCreateShortcut(Project As String, Output As String)
Sub OnWinVersionInfo(dwMajorVersion As Long, dwMinorVersion As Long,
dwBuildNumber As Long, dwPlatformId As Long, szCSDVersion As String, bRet
As Boolean)
Sub OnGetFolders(Path As String, FolderList As String, Output As String, bRet As
Boolean)
Sub OnCleanMemoryCard(Path As String, Output As String, TotalNumber As
Long, bContinue As Boolean, bRet As Boolean)
Sub OnGetBootFile(BootFile As String, DevicePath As String, TotalNumber As
Long, Output As String, bRet As Boolean)
Sub OnDownloadFile(Path As String, LastFile As String, Output As String,
bContinue As Boolean, bRet As Boolean)
Sub OnGetDeviceInfo(dwPlatform As Long, bIsPocketPC As Boolean, Output As
String, bRet As Boolean)
Sub OnCheckDriver(DriverName As String, DriverFileName As String, Output As
String, bRet As Boolean)
Sub OnInstallDriver(DriverName As String, DriverSource As String, Output As
String, bRet As Boolean)
```



Les définitions de sous-programmes pour la personnalisation des plugins de téléchargement ont été modifiées par rapport aux versions de Movicon précédentes pour supporter de nouvelles fonctions. Donc les plug-in créés précédemment ne peuvent pas travailler correctement s'ils ne sont pas adaptés aux nouvelles fonctions.

Les sous-programmes listés ci-dessus inscrits ont les fonctions suivantes :

OnLoading
Cet événement est exécuté quand la commande "Téléchargement montant" est exécutée pour le plug-in sélectionné. Cet événement peut être utilisé pour initialiser le plug-in.

OnUnloading
Cet événement est exécuté à la fin quand le plug-in est déchargé de la mémoire. Donc il peut être exécuté pour le plug-in qui vient d'être utilisé et si aucun autre n'est lancé, ou quand la fenêtre de dialogue de "téléchargement montant" est fermée.

OnConnect
Cet événement est appelé avant l'initialisation de chaque commande utilisant une connexion avec l'équipement. Il est en réalité appelé par "Get Project from Device!/Récupérer le projet de l'équipement", "Start Device Project/Démarrer le projet sur l'équipement", "Upload Project/Transférer le projet", "Stop Device Project/Arrêter le projet sur l'équipement" et "Erase Device Memory Card/Effacer carte mémoire de l'équipement". Les paramètres "ServerName", "UserName", "Password/Mot de passe" et "Upload Device Path/Download Local Path/Répertoire équipement à transférer ou de récupération" sont remplis par les valeurs définies dans les fenêtres de dialogue ("Serveur", "User Name/Nom utilisateur", "le Mot de Passe" et "le Dossier d'Équipement"). Le paramètre "bUpload" est défini "True/Vrai" quand la connexion a lieu aprés avoir appuyé sur le bouton "Upload Project/Transférer le projet" pour télécharger le projet sur un équipement.

OnDisconnect
Cet événement est exécuté quand une opération nécessitant une connexion (OnConnect) est terminée. Il est en réalité appelé quand les commandes "Get Project from Device!/Récupérer le

projet de l'équipement", "Start Device Project/Démarrer le projet sur l'équipement", "Upload Project/Transférer le projet", "Stop Device Project/Arrêter le projet sur l'équipement" et "Erase Device Memory Card/Effacer carte mémoire de l'équipement" sont terminées.

OnCreateDir
Cet événement est exécuté avant qu'un fichier ne soit téléchargé pour créer un répertoire sur la cible. Le paramètre "DirName" doit contenir un " \" au début sinon le répertoire peut être pris pour le nom de la compact flash d'un équipement Windows CE. Dans le cas où le plug-in est utilisé pour exporter des projets sur des équipements ne disposant pas de Windows CE, le code du plugin doit servir à cela.



L'événement "OnCreateDir" peut être exécuté plusieurs fois sur un même "DirName" s'il y a beaucoup de fichiers d'un même dossier à télécharger. Le plugin doit être capable de prendre en compte la possibilité que le répertoire soit déjà créé.

OnCopyFile
Cet événement est exécuté pour chaque fichier à copier dans la cible. "Les paramètres "Source" et "Dest" contiennent le chemin des fichiers source et destination. Le paramètre "Dest" est composé en utilisant le "DirName" qui a été initialisé dans l'événement "OnCreateDir". Le nom du fichier à copier y est ajouté. Le plugin doit utiliser ces deux paramètres pour fournir une copie du fichier source à la cible.

OnDeleteFile
Cet événement est exécuté quand il est nécessaire de supprimer un fichier sur la cible. Le paramètre "DeleteFile" contient le chemin et le nom du fichier à supprimer et il est composé en utilisant la valeur de "DirName" initialisée dans l'événement "OnCreateDir" précédent. Cela ne signifie pas que tous les fichiers à supprimer existent vraiment et donc le plug-in doit le prendre en considération.

OnStartStop
Cet événement est exécuté quand les boutons "Start Device Project/Démarrer le projet sur l'équipement", "Stop Device Project/Arrêter le projet sur l'équipement" sont utilisés dans la fenêtre de dialogue pour télécharger un projet. Vous pouvez utiliser le paramètre "bStart" pour voir des deux commandes Démarrer/Arrêter exécutées. Le paramètre "Projet" contient le chemin et le nom du projet à démarrer ou à arrêter. Il est composé en utilisant le "DirName" initialisé par l'événement "OnCreateDir" qui a été exécuté avant la copie du fichier projet.

OnCreateShortcut
Cet événement est exécuté quand le bouton "Create Device Shortcut/Créer raccourci-clavier pour l'équipement" est utilisée dans la fenêtre de dialogue pour télécharger un projet. Le paramètre "Projet" contient le chemin et le nom du projet à créer avec un lien et il est composé en utilisant le "DirName" initialisé par l'événement "OnCreateDir" avant la copie du fichier projet.

OnWinVersionInfo
Cet événement est exécuté en double-cliquant sur un des plug-in de la liste. Le plug-in doit définir et précharger les paramètres "dwMajorVersion", "dwMinorVersion", "dwBuildNumber", "dwPlatformId" et "szCSDVersion" pour les afficher dans une fenêtre de dialogue par la suite.

OnGetFolders
Cet événement est exécuté pour définir le chemin du téléchargement montant dans la fenêtre de dialogue. Sur le premier appel le paramètre "Path" est vide et le code doit remplir le paramètre "FolderList" avec la liste de tous les dossiers, ou la compact flash, lire la racine de l'équipement (vous devez utiliser les caractères de séparation "Line Feed/Retour à la ligne" pour ce paramètre). À ce stade, une fenêtre affiche la liste de tous les dossiers, où l'utilisateur peut choisir quel fichier il va utiliser. Donc l'événement "OnGetFolders" est appelé chaque fois que l'utilisateur décide d'ouvrir un dossier, et le nouveau chemin dans lequel la liste des dossier est lue, est défini dans le paramètre "Path/Chemin".

OnCleanMemoryCard
Cet événement est appelé par le bouton de "Erase Device Memory Card/Effacer carte mémoire de l'équipement". Si aucun chemin n'a été spécifié dans "Upload Device Path/Download Local Path/Répertoire équipement à transférer ou de récupération" de la fenêtre de dialogue, cet événement est précédé par l'appel de l'événement "OnGetFolders", pour que l'utilisateur puisse sélectionner le dossier dans lequel les fichiers doivent être supprimés. Le paramètre "Path/Chemin" contient le chemin à utiliser pour supprimer tous les fichiers. Le paramètre "TotalNumber" doit être défini avec le nombre de fichiers qui rente à supprimer et il est nécessaire pour gérer le barre-graphe de progression. L'événement "OnCleanMemory" est appelé jusqu'à ce que les paramètres "bContinue" et "BRet" ne soient tous les deux "True/Vrai". Le paramètre Output peut être utilisé pour

obtenir le nom des fichiers qui ont été supprimés sur chaque appel de l'événement "OnCleanMemoryCard".

OnGetBootFile
Cet événement appelé par la commande "Get Project from Device!/Récupérer le projet de l'équipement" avant le démarrage du téléchargement de l'équipement. Le plug-in doit chercher le fichier de lancement dans l'équipement en se connectant, en le lisant et en récupérant le chemin du projet. Le paramètre "BootFile" doit être défini avec le nom du fichier de lancement. Le paramètre "DevicePath" doit être défini avec le chemin dans lequel le projet se trouve dans l'équipement (lu avec fichier de lancement). Le paramètre "TotalNumber" doit être défini avec le nombre total de fichiers à télécharger et il est utilisé pour gérer le barre graphe de progression.

OnDownloadFile
Cet événement est appelé par la commande "Start Device Project/Démarrer le projet sur l'équipement" si l'événement "OnGetBootFile" a récupéré et lu le fichier de lancement de l'équipement avec succés. Le paramètre "de Chemin" contient le chemin local qui a été sélectionné dans la fenêtre de téléchargement. Le paramètre "LastFile" doit être défini avec le dernier fichier téléchargé. L'événement "OnDownloadFile" est appelé jusqu'à ce que les paramètres "bContinue" et "de BRet" soient "True/Vrai".

OnGetDeviceInfo
Cet événement est exécuté à la fin du transfert des fichiers de projet. Le code devra remplir les paramètres de sortie "dwPlatform" et "bIsPocketPC" avec les informations sur la plate-forme de l'équipement (ex. : dwPlatform = 0 pour x86, dwPlatform = 5 pour ARM, bIsPocketPC = vrai s'il s'agit d'un PocketPC) de façon à pouvoir sélectionner le bon driver pour le transfert.

OnCheckDriver
Cet événement est exécuté après "OnGetDeviceInfo" et effectue un contrôle sur la présence du driver et de la version sur l'équipement. "DriverName" est le nom de la dll du driver (ex. : "ModbusTCP.dll"), "DriverFileName" est le parcours complet du fichier qui devra être transféré sur l'équipement si bRet = vrai.

OnInstallDriver
Cet événement est exécuté

Note :
Le paramètre "Output" sert à la personnalisation des messages copiés dans la trace de la fenêtre de téléchargement montant à la fin de chaque opération.
Le paramètre "BRet" a pour mission de notifier au gestionnaire du téléchargement montant le résultat de l'opération. Si ce paramètre est mis à "Faux", il interrompra l'exécution des événements suivants :

Fichier exemple "Plugin1.updmgr" :
Ce plug-in copie le projet sur un autre répertoire.

```
Sub OnConnect(TargetFolder As String, Output As String, bRet As Boolean)
	TargetFolder = GetFilePath("[Select the target path]", "", CurDir, "Select the target path", 2)
	If TargetFolder = "" Then
		bRet = False
	Else
		TargetFolder = Left(TargetFolder, InStrRev(TargetFolder, "\"))
	End If
	Output = "OnConnect : TargetFolder->" & TargetFolder
End Sub

Sub OnCreateDir(DirName As String, Output As String, bRet As Boolean)
	Dim aFolders() As String
	Dim i As Integer
	DirName = Mid(DirName, 2)
	aFolders = Split(DirName, "\")
	DirName = aFolders(0) & "\"
	For i = 1 To UBound(aFolders)
		DirName = DirName & aFolders(i) & "\"
		On Error Resume Next
		MkDir DirName
		On Error GoTo 0
	Next
	Output = "OnCreateDir: DirName->" & DirName
End Sub
```

```
Sub OnCopyFile(Source As String, Dest As String, Output As String, bRet As Boolean)
	Dest = Mid(Dest, 1)
	FileCopy Source, Dest
	Output = "OnCopyFile : Source->" & Source & ", Dest->" & Dest
End Sub

Sub OnDeleteFile(DeleteFile As String, Output As String, bRet As Boolean)
	Kill DeleteFile
	Output = "OnDeleteFile : DeleteFile->" & DeleteFile
End Sub
```

5.6. Utilisation des ressources mémoire de l'équipement

Le système d'exploitation Windows CE a des ressources avec des utilisations limitées comparées à celles de Windows 32/64 bit. Pour cette raison, vous devez toujours prendre en considération la dimension du projet à exécuter sur cette plate-forme pour empêcher une surexploitation des ressources du système. Une des principales restrictions de Windows CE est que le système peut seulement allouer au maximum 32 Mo de RAM avec WinCE 5.0 et 2GOctets de RAM avec WinCE 6.0. **Si une application excède ce seuil d'utilisation, le système d'exploitation termine le processus.**
L'équipement cible doit avoir une quantité suffisante de mémoire pour le projet. La mémoire minimale libre requise est de 32 MO de RAM (mémoire vive), mais nous conseillons fortement d'utiliser des équipements avec 64 Mo de RAM (mémoire vive). Le projet peut exiger plus de RAM s'il utilise les historiques IMDB, VBA ou d'autres fonctions avancées.



Pour chaque processus, WinCE permet d'exploiter au maximum 32Mb pour la version 5.0 et 2Gb pour la version 6.0.
Avec cette version, Movicon introduit la gestion de la Heap Memory (propriétés générales du projet). Cette gestion permet d'utiliser des segments de mémoire HEAP et donc de dépasser le seuil imposé par le système d'exploitation WinCE. Mais pour cela il faut la version WinCE 5.0 ou supérieure.

Des tests ont été effectués sur un équipement utilisant un processeur X86 pour vous donner une idée sur la quantité minimale de mémoire utilisée par l'application Movicon CE. Ce test a été fait en créant et en exécutant un nouveau projet sans aucun synoptique.
Les résultats ont montré que la mémoire suivante a été utilisée :

Movicon CE (runtime)	7 MOctets approx.
WinWrap Basic	2,5 MOctets approx.
ADOCE and SSCE	2,3 MOctets (optionnel)
Total	**11,5 MOctets approx.**
WinCE 5.0 (PRO)	37 MOctets approx.

Il en ressort donc que le programme Movicon CE occupe seulement 11-12 Mo comparés au 36 MO de mémoire utilisée par l'image Windows CE 5.0 (PRO vers.). Le reste de la mémoire occupée dépendra de la dimension du projet et de l'utilisation de l'IMDB. Considérez aussi que l'utilisation de mémoire complémentaire sera nécessaire s'il y a du code Script Basic dans votre projet, ce qui peut être calculé comme suit :

- Approximativement 700 Ko nécessaires pour charger l'interpréteur d'instruction du script de basic. Il est chargé seulement une fois pour chaque thread exécuté
- Approximativement 300 KO nécessaires pour chaque objet ou ressource contenant du script de basic (synoptiques, symboles, alarmes)

Pour empêcher une sur exploitation de l'espace mémoire par les projets, une clé de registre Movicon a été introduite pour définir la quantité minimale de mémoire qui doit être laissée libre. Quand cette limite est dépassée, les synoptiques sont déchargés de la mémoire même s'ils sont "Gardés en permanence en mémoire", et les ressources script basic ne sont pas chargées en mémoire. En outre,

le changement de page est gérée comme si 'TimeDeferClosingWnd' avait été défini à '0'. Au retour à la normale, tout fonctionne comme auparavant. La clé en question est :

General->MaxAvailVirtual (default value 5 000000 Bytes)

La valeur implicite est de 5 Mo. Cela signifie qu'une fois que la valeur de mémoire disponible pour le processus Movicon CE(32 MOctets disponibles pour la 5.0 et 2GOctets pour la 6.0.) va sous la barre des 5 Mo, Movicon se comporte comme décrit ci-dessus.

Pour plus d'informations sur la gestion de la mémoire Windows CE, cliquer sur le lien Microsoft ci-dessous :

http://msdn.microsoft.com/library/default.asp?url=/library/en-us/dncenet/html/advmemmgmt.asp

Condition de mémoire insuffisante

La clé "MaxAvailVirtual" est utilisée pour gérer le déchargement des synoptiques lorsque l'application Movicon CE relève que la quantité de mémoire est insuffisante.
Cette condition se vérifie dans les deux cas suivants :

- Lorsque la mémoire utilisée par le processus approche le seuil de MaxAvailVirtual" admise par le système d'exploitation utilisé (32 MOctets pour WinCE 5.0, 2GOctets pour WinCE 6.0).
- Lorsque la mémoire totale disponible pour les programmes descend sous le seuil défini par le paramètre "MaxAvailVirtual".

Lorsque l'une de ces conditions se présente, l'ouverture d'un nouveau synoptique force le déchargement d'un autre synoptique de la mémoire. De tous les synoptiques en mémoire, c'est celui qui aura été chargé le premier qui sera déchargé. Pour la même raison, l'exécution d'un script pourrait être refusée.
Cette condition est tracée avec des messages dans le log de système :

- "You are running on low memory condition !" s'imprime chaque fois que Movicon CE relève cette condition.
- "Unloading Screen '\flashfisk\...\resources\screen.movscr'. The system is running on a low memory condition" s'imprime chaque fois qu'un synoptique est déchargé de force de la mémoire.
- "Cannot execute the basic script '<NomeBasic>'. Low memory condition" est imprimé lorsqu'un script ne peut pas être exécuté en raison d'une insuffisance de mémoire.



Il est précisé que chaque fois que Movicon CE entre en condition de mémoire insuffisante, il peut difficilement en sortir car la VM (Virtual memory) allouée ne se vide pas en réalité lorsqu'un synoptique est déchargé. Quoi qu'il en soit, le déchargement forcé des synoptiques garantit aux nouveaux synoptiques chargés de pouvoir exploiter la mémoire allouée aux synoptiques précédents (qui ne sont plus en mémoire). Il évite donc que l'application Movicon CE dépasse le seuil maximal de mémoire admise par le système d'exploitation et qui forcerait la fermeture de l'application. En outre, dans cette condition, le changement de page sera plus lent car avant de charger un nouveau synoptique, Movicon CE doit décharger le synoptique de la mémoire.

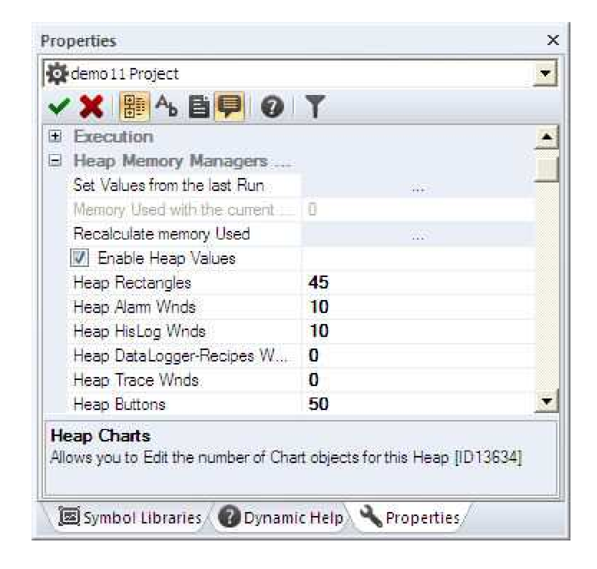
Dans cette condition, le déchargement de Basic Script dans un thread séparé libère de fait la mémoire VM. Mais le déchargement de Basic Script dans un thread séparé n'est pas automatique et doit donc être exécuté avec la commande prévue à cet effet.

Occupation mémoire RAM d'un projet

Même si il n'est pas possible de prévoir exactement qu'elle sera l'occupation mémoire d'un projet, on peut dire que typiquement un projet IHM contenant 200 variables, 20 écrans de résolution 640x480 avec représentations graphiques simples, 200 alarmes, un driver de communication occupera de 2 à 4 MB de mémoire (le projet est chargé en RAM au démarrage).
C'est juste purement indicatif et selon le graphisme utilisé, le nombre de synoptiques utilisés et par l'utilisation de fichiers externes (.BMP ou autre).

Gestionnaire des objets en mémoire

Les projets qui utilisent une mémoire supérieure aux 32 MB disponibles doivent utiliser et activer dans les propriétés du projet "Gestionnaire des objets en mémoire". Avant d'utiliser cette option, il faut s'assurer que le projet à besoin de cette mémoire et que l'équipement est suffisamment performant pour utiliser ces fonctionnalités. Quand la limite mémoire de 32 MO pour l'application, imposée par Windows CE 5.0, doit être dépassée, vous devez définir le projet avec la gestion des objets en mémoire, qui permet à Movicon de fragmenter la mémoire de l'équipements autour de la limite des 32 MO.



Astuces pour réduire l'utilisation de la mémoire

Quelques petites modifications peuvent être utiles pour réduire la mémoire utilisée côté Movicon CE :

- Utiliser des images Bitmap au lieu de jpeg. Les images jpeg utilisent plus de mémoire que les bitmaps qui sont décompressées pour occuper moins d'espace mémoire. En outre, quand elles sont utilisées dans des symboles, les jpeg restent dans la mémoire cache du symbole occupant ainsi de la mémoire qui n'est pas libérée quand le synoptique est déchargé.
- Activer seulement les protocoles, dans les paramètres réseau, que vous avez l'intention d'utiliser. Cela économise jusqu'à 1 Mo.
- Si vous devez gérez plus de 5 enregistreurs de données, il est préférable utiliser le format IMDB plutôt que l'ODBC, en supposant que le nombre maximal de records par enregistreur de données avoisine la centaine.

6. Memory Usage with Historicals

6.1. Utilisation mémoire avec IMDB

Les historiques Movicon CE (Log, Trace, Data Loggers et Recettes) sont enregistrés implicite en mode **IMDB** (In Memory DB). En créant des projets pour Windows CE, tous les paramètres historisés avec IMDB sont activés implicite dans l'environnement de développement comme des objets ADOCE enregistrant sur SQLCE qui n'est pas toujours disponible dans les équipements. Comme alternative, vous pouvez utiliser une base de données relationnelle, définie comme ODBC (Open Database Connectivity) dans l'environnement de développement, pour enregistrer en lieu et place de IMDB. WinCE ne supporte pas ODBC et donc toutes les connexions ODBC sur l'équipement cible sont converties automatiquement en connexions ADOCE par Movicon. SQL Serveur est le format de Base de données défini implicite.

Moteur IMDB

Le moteur IMDB enregistre et gère des données directement en RAM (mémoire vive). Les tables mises en mémoire sont stockées sur des fichiers texte avec des extensions .dat. Chaque table historique a son propre fichier où les données sont sauvegardées avec un retard basé sur un temps configuré à l'avance (10 secondes implicite) après modification de la table. Ces fichiers texte ont deux fonctions : ils peuvent être utilisés pour transférer des données à d'autres fichiers supportés et ils sont utilisés au démarrage du projet pour précharger les tables avec les valeurs historisées les plus récentes.



L'utilisation de la mémoire RAM de l'équipement est aussi fortement conditionnée par l'utilisation des historiques IMDB (InMemoryDB).



Pour Windows CE, il y a une clé de base de registres "General/InstallComponents" qui peut être défini à zéro et qui bloque le téléchargement des objets ADOCE et SQL Serveur CE au démarrage du projet. Cela économise l'espace mémoire si vous n'avez pas l'intention d'utiliser ces objets pour l'enregistrement de données.

Les historiques du projet Movicon CE projet enregistre des données en utilisant le moteur IMDB implicite, (sauf sur certains paramétrages). Comme alternative, vous pouvez utiliser une base de données relationnelle pour enregistrer au lieu et place de IMDB. Si vous ne sélectionnez pas les paramètres IMDB dans le projet, Movicon utilise ODBC sur le PC hôte et le convertit automatiquement en connexions ADOCE (SQLCE) sur l'équipement cible (Windows CE n'a pas ODBC).
Les données historiques sont enregistrées par le moteur IMDB sur des fichiers en mémoire permanente (Compact Flash) et chargées en RAM (mémoire vive) à chaque démarrage du projet. L'IMDB travaille en RAM (InMemoryDB) pour gérer l'accès aux données, l'analyse, le filtrage et les requêtes du projet.

Valeurs implicites

En créant un projet Windows CE, Movicon défini les valeurs implicites suivantes dans chacun des moteurs d'enregistrement d'historiques du projet :

1. Utiliser le gestionnaire IMDB (propriété)
2. Tables IMDB partagées
3. L'ancienneté maximum des données est de 180 jours (avertissement : nous recommandons de réduire cette valeur dans les équipements avec peu de capacité de mémoire)
4. Allocation de 4 MO de RAM pour le gestionnaire IMDB (MovCE.ini)

- **Les valeurs implicites peuvent ou doivent être modifiées selon les besoins et l'équipement utilisé.**

Nouvelles valeurs limites pour les historiques

- L'ancienneté maximum des tables d'historique est définie avec une nouvelle valeur limite (sepuis la version 955) appelée "MaxDaysAgeHistoric". Cette valeur a été définie à 7 jours

pour les projets Windows CE, donc les tables de messages d'alarmes, des drivers et système ne peuvent pas dépasser cette limite maximale.

Movicon CE alloue implicitement 4Mo de RAM (mémoire vive) pour les tables des projets IMDB. Cette valeur peut être modifiéedans le fichier MovCE.ini. Vous devrez vérifier que :
1. L'équipement a au moins 4Mo de RAM disponible.
2. Ces 4Mo de RAM sont suffisants pour contenir les fichiers du projet.
3. Si le paramètre "Tables Partagées" est désactivé, Movicon n'alloue pas de mémoire et donc vous devrez vous assurer qu'il y a assez de RAM pour la taiile des fichiers définis.



Il est essentiel que les moteurs d'enregistrement (des Historiques et des Enregistreurs de données) soient dimensionnés pour la quantité de données utilisées : Tous les historiques IMDB sont stockés en RAM. Quand le projet est exécuté, la mémoire est utilisée jusqu'à ce que la mémoire allouée prédéfinie soit complètement occupée !



Une fois que cette limite prédéfinie a été atteinte (4 MO implicite), IMDB arrête d'enregistrer de nouvelles valeurs jusqu'à ce que de la place soit libérée pour les tables d'Historiques. Un message d'erreur apparaît alors dans le Log système.

Evaluation de la consommation de mémoire

L'IMDB utilise de la mémoire vive pour gérer les historiques et il alloue un espace sur la compact flash pour enregistrer les fichiers .dat et/ou xml.

La table suivante affiche la correspondance entre les types de variables du projet Movicon et le type de données créé par IMDB dans ses tables :

Type de données	Type données Movicon	Taille en octet pour IMDB
Bit, Chaîne de caractères, Tableau, Structure	Caractère	1 octet par caractère (2 octets en Unicode)
Octet, Octet signé, Mot signé, Mot, Double mot signé, Double mot	Numérique	4/8 octet (valeur 32/64 bit)
Flottant, Double	Décimal	8 octet
TimeCol, LocalCol	Date/Heure	8 octet (résolution : 100 nano-secondes)

Le ratio d'occupation du fichier .dat est de 1/3 environ par rapport à l'occupation en mémoire de la même table. Par exemple, une table qui occupe en mémoire 1 MOctet n'en occupe plus que 350 KOctet environ après avoir été exportée sur le fichier de texte.
Le ratio d'occupation du fichier XML est lui aussi de 1/3 environ par rapport à l'occupation en mémoire de la même table. Mais il faut savoir que les dimensions du fichier XML sont supérieures à celles du fichier .dat, voire 5 fois plus grandes. Cela signifie que la sauvegarde sur un fichier XML entraînera une consommation de mémoire beaucoup plus importante.
En grande ligne, l'utilisation de la mémoire peut se calculer à partir de la formule suivante : (Size .dat + Size .xml) * 3

Le tableau ci-dessous reporte le nombre de records enregistrés et la mémoire correspondante nécessaire pour sauvegarder les données sur des fichiers .dat et .xml. Ces chiffres ont été obtenus en utilisant un enregistreur de données de 10 colonnes mixtes (Bit, Sign Byte, Byte, Sign Word, Word, Sign Dword, Dword, Float, Double, Chaîne de 15 caractères) sur un équipement Vipa XScale PXA255.

Records Nr.	Memory size with .dat file	Memory size with .dat and .xml file
100	~ 467 Kbyte	~ 780 Kbyte
1000	~ 865 Kbyte	~ 3940 Mbyte
2000	~ 1292 Mbyte	~ 7448 Mbyte
5000	~ 2737 Mbyte	~ 18038 Mbyte



Remarque : dans un projet avec plusieurs Enregistreurs de données IMDB, il est recommandé de définir une valeur adaptée dans la propriété qui définit le temps de retard d'écriture sur la carte de mémoire et si possible, différente pour chaque Enregistreur de données. C'est en raison du long temps de réponse de l'écriture sur la compact flash de certains équipements.



Il est vivement conseillé d'utiliser ADOCE (SQL CE) pour les historiques à fort volume ou pour le stockage de très gros fichiers historiques (plus de 30 jours)

Paramétrage des options IMDB

"Shared Table/Table partagée"	Les tables sont créées en mémoire partagée, c'est une mémoire qui n'est pas seulement réservée aux applications Movicon CE. Elle peut être partagée (valeur implicite = vrai). Comme Windows CE 5.0 est limité à 32 Mo de mémoire pour chaque processus, cette option permet d'utiliser la mémoire restante si la mémoire programme de l'équipement est de plus de 32 Mo.
"Max # Records/Nbre Maximum d'enregistrements"	Cette valeur est utilisée pour limiter le nombre d'enregistrements existant sur la base de données. Movicon gère alors le nombre maximal d'enregistrements maintenu dans la table, comme un paramètre. Dans tout les cas, les données qui sont plus anciennes que l'antériorité maximale définie sont supprimées bien que le nombre maximal d'enregistrements ne soit pas atteint. La valeur "0" implicite met hors service cette fonction. Cela stoppe la perte des données lors d'une mise à jour de produit. Les recettes ne sont pas soumises au nombre maximum d'enregistrements et à la gestion de l'ancienneté malgré la présence de ces propriétés.

Certaines options peuvent être insérées dans le fichier "MovCE.ini" qui permet de personnaliser quelques aspects de l'IMDB.

"IMDBMaxHMemory"	La taille maximum de mémoire qui peut être allouée dans la zone partagée pour gérer les historiques. La valeur implicite est de 4 Mo pour Windows CE et de 16 Mo pour Win32/64 bit. Une fois que cette limite a été atteinte, IMDB n'enregistre plus de valeurs jusqu'à ce que de l'espace soit libéré dans les tables historiques. Ce message apparaît dans le log de système : "IMDB - erreur Interne : mémoire partagée saturée".
"IMDBMaxLMemory"	La taille mémoire maximale qui peut être allouée en zone locale pour gérer les historiques. Ce paramètre a une signification seulement quand les historiques n'utilisent pas la zone partagée. La valeur implicite est de 4 Mo pour Windows CE et de 64 Mo pour Win32/64 bit. Une fois que cette limite, IMDB n'enregistre plus de valeurs avant que de l'espace ne soit libéré dans les tables historiques. Ce message apparaît dans la trace système : "IMDB - erreur Interne : mémoire locale saturée".



La version Desktop de Movicon utilise toujours la mémoire locale pour exporter les fichiers .xml. En revanche, la version WinCE utilise toujours la mémoire partagée pour exporter les fichiers .xml. Cette mémoire est limitée par le paramètre IMDBMaxHMemory (4MB implicite).

6.2. Mémoire utilisée avec SQL Serveur Mobile

Une Base de données relationnelle peut être utilisée comme alternative à IMDB pour enregistrer des données. Cette base de données relationnelle est utilisée à travers ODBC (Open Database Connectivity). Du fait que Windows CE ne prend pas en charge ODBC, toutes les connexions ODBC sur l'équipement cible sont converties automatiquement en connexions ADOCE par Movicon. SQL Serveur est le format de Base de données défini implicite.

- Pour faire fonctionner correctement ADOCE et SQL Serveur, vous devez installer en premier lieu leurs bibliothèques dans le répertoire "Windows" de l'équipement d'abord.

ADOCE et SQL Serveur CE

SQL Server Mobile permet d'exécuter les enregistrements en format "sdf" (SQL Server).



Le format "cdb" (Access pour CE) n'est pas pris en charge car il y a plus de problèmes dans la gestion d'une quantité élevée de données. En plus, on ne peut gérer qu'une connexion à la fois.

Pour faire fonctionner correctement l'enregistrement sur la Base de données, les bibliothèques ADOCE et SQL Serveur doivent être installées dans le répertoire "Windows" de l'équipement, sinon le système n'est pas capable de les gérer et il est donc impossible pour Movicon d'enregistrer des données au format Base de données. Le répertoire "Windows" est chargé en RAM au démarrage de l'équipement et l'installation d'ADOCE et de SQL Server CE doit être mise en oeuvre dans l'image du système d'exploitation par les fabricants de produit. Si ce n'est pas fait ainsi, chaque fois que l'équipement est mis en marche le répertoire "Windows" est rechargé de l'image sauvegardée dans la Compact Flash et donc sans les bibliothèques ADOCE et sans SQL Server CE. Dans ce cas, si les bibliothèques ADOCE et SQL Server Mobile sont présentes dans le répertoire d'installation de Movicon CE, au démarrage du projet, Movicon CE exécutera automatiquement la copie desdites bibliothèques dans le répertoire de Windows. Ces bibliothèques seront rangées dans le répertoire "Movicon CE", seulement si Installation complète de MovCE a été sélectionnée.



Pour faire un enregistrement correct sur la Base de données, aussi bien avec ADOCE que SQL Serveur, les bibliothèques doivent être installées dans le répertoire "Windows" de l'équipement.

Pour créer le fichier de Base de données, Movicon CE utilise un fichier vide pour démarrer. Alors dans la première phase du démarrage du projet, le fichier est copié et les tables nécessaires à la Base de données sont créées. C'est la raison pour laquelle le fichier "Empty.sdf" est téléchargé du serveur vers le répertoire d'installation Movicon CE pendant l'installation.

Fichiers Base de données

Le fichier de Base de données est créé dans le répertoire "DLOGGERS" du projet. Movicon CE crée une Base de données pour chaque Enregistreur de données/Recette avec pour nom "NomProjet_DataLogger/NomRecette.sdf". Quand les fichiers de Base de données ne peuvent pas être créés, un message d'erreur apparaît dans la fenêtre de Log et dans la Barre d'état. Les données ne sont pas enregistrées, dans aucun format.



AVERTISSEMENT! ADOCE ne prend pas en charge un nom de colonne de Table avec des espaces. Donc il faut éviter d'insérer des espaces dans les noms de colonne. Sinon un message d'erreur est envoyé dans la fenêtre Log et dans la Barre d'état si vous démarrez le projet et il devient impossible d'enregistrer des données par la suite.



Il est conseillé, particulièrement pour des Enregistreus de données, de ne pas définir une fréquence rapide d'enregistrement qui peut ralentir le fonctionnement de l'équipement au point de le bloquer. Ce problème est dû au fait que la Compact Flash lit/écrit lentement dans les équipements CE.

Consommation mémoire

Voici quelques exemples de mémoire RAM occupée par des fichiers de base de données SQL CE :

type d'équipement	Type de donnée	Nbre Colonne	Octet par enregistrement	10 secondes pendant 7 jours
SQL Server CE sur équipement ARM	Bit, Octet, Octet signé, Mot signé, Mot, Double mot signé, Double mot, Flottant, Double, Chaîne de caractères (15 caractères)	10	~ 56	~ 3 MB (Taille du fichier .sdf) (besoin de 6 MO dans la CF, parce que l'élimination des données commence le 14ème jour)
SQL Server CE sur équipement x86	Bit, Octet, Octet signé, Mot signé, Mot, Double mot signé, Double mot, Flottant, Double, Chaîne de caractères (15 caractères)	10	~ 148	~ 8,5 MB (Taille du fichier .sdf) (besoin de 17 MO dans la CF, parce que l'élimination des données commence le 14ème jour)

SQL Server Mobile

Movicon CE utilise maintenant SQL Server Mobile (SQL Server CE 3.0) au lieu de SQL Server CE 2.0. La connexion à la base de données est exécutée en utilisant "ADOCE 3.1" et OLE DB Provider "Microsoft. SQLSERVER.MOBILE.OLEDB.3.0" comme auparavant. Les fichiers que vous devez installer dans l'équipement Windows CE sont :

Ex :

```
Dim cnn As Object
Dim rsTemp As Object
Dim sConnectionString As String
Set cnn = CreateObject("ADOCE.Connection.3.1")
Set rsTemp = CreateObject("ADOCE.Recordset.3.1")
sConnectionString = "Provider=Microsoft.SQLSERVER.MOBILE.OLEDB.3.0; Data Source=" &
GetDataLoggerRecipePath & DB_NAME_Type1 & ".sdf;"
```

Les fichiers à installer dans le dispositif WinCe sont les suivants :

- sqlceca30.dll (à enregistrer)
- sqlcecompact30.dll
- sqlceer30EN.dll (option)
- sqlceca30.dll (à enregistrer)
- sqlceqp30.dll
- sqlceme30.dll
- sqlcese30.dll



Movicon CE n'est plus capable de garantir le support de SQL Server CE 2.0, même avec la clé "General\ADOCEProvider" définie avec la valeur "Microsoft. SQLServer. OLEDB.CE.2.0".

Utilisation mémoire

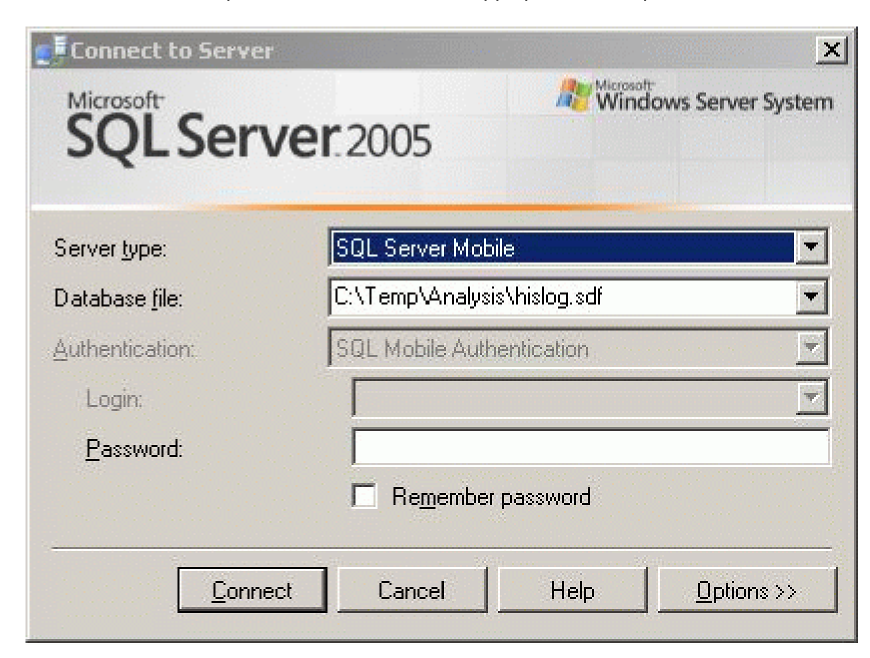
Le nouveau moteur de base de données, SQL Server Mobile, offre beaucoup d'avantages dans l'utilisation de la mémoire. Les utilisations mémoire sur les plate-formes des microprocesseurs Intel-ARM920T-PXA270 (ARMV4I) ont montré :

description	Mémoire programme
ADOCE + SSCE 3.0	~ 3 MBytes
SSCE Engine 3.0 (General->CompactAndRepairEnabled=True)	~ 750 KBytes
Pour chaque Enregistreur de données	~ 1 MBytes

Avantages de SQL Server Mobile

Les avantages de l'utilisation de SQL Server Mobile sont :

1. Les bases de données au format SQL Server Mobile (.sdf) peuvent être analysées sur un PC bureau en utilisant aussi SQL Server 2005 "Microsoft SQL Server Management Studio". Ce produit a la possibilité de connecter aux bases de données avec le format SSCE 3.0 en sélectionnant l'option "SQL Server Mobile" dans la fenêtre de dialogue de connexion du serveur. Cette application nécessite la sélection d'un fichier de base de données SSCE 3.0. Ensuite les données peuvent être affichées en appliquant des requêtes "SELECT".



2. La possibilité d'accèder à la même base de données avec plusieurs connexions simultanées.
3. La possibilité de gérer des bases de données protégées avec des mots de passe des données cryptées.
4. Les fichiers de base de données peuvent aller jusqu'à 4 GB.
5. La synchronisation est plus simple avec SQL Server 2005 par réplication des données ou RDA (Remote Data Access).
6. Les bases de données sont automatiquement compactées pendant l'exécution du projet. C'est réalisé avec "Auto Shrink" pour garder la base de données plus compacte. Les pages vides sont supprimées physiquement quand elles atteignent 60 % de l'espace occupé par le fichier.

Conversion d'une base de données SSCE 2.0 en SSCE 3.0

Movicon CE n'est pas en mesure de convertir automatiquement une bases de données SSCE 2.0 en version SSCE 3.0.
Cette conversion est exécutée en utilisant l'outil "Upgrade.exe" de Microsoft SQL Server Compact Edition. Cet outil s'installe en utilisant l'installation "SqlMobile30DevTools [lang] .msi" et il est installé implicitement dans ce répertoire :

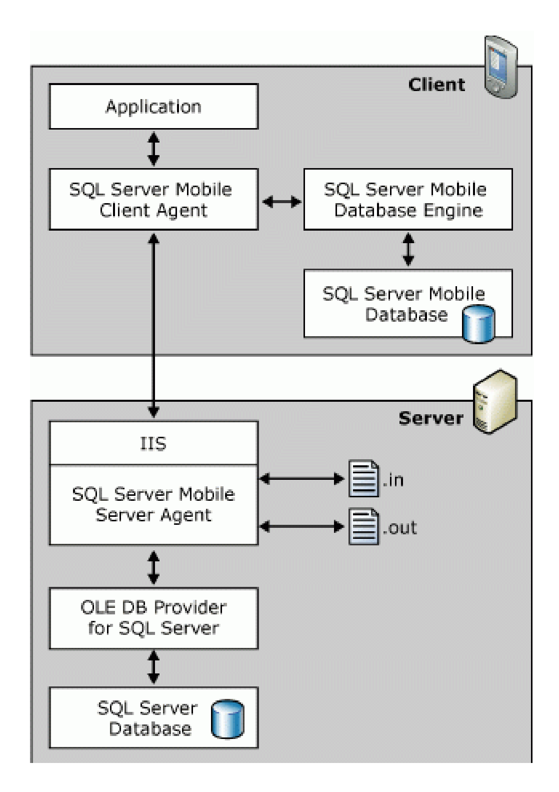
"<Disque>:\Program Files\Microsoft Visual Studio 8\SmartDevices\SDK\SQL Server\Mobile\v3.0\[platform]\[processor]\upgrade.exe"

Cet outil est copié sur l'équipement et il s'exécute en utilisant la syntaxe suivante :

upgrade.exe /s "\dir1\source.sdf" /sp "password1" /d "\dir2\destination.sdf" /dp "password2" /e /q

6.3. RDA (Remote Data Access)

Microsoft SQL Server 2005 Édition Mobile (SQL Server Mobile) "Remote Data Access" est une façon d'échanger des données entre une base de données SQL distante et une base de données SQL Server Mobile.
"Remote Data Access" (RDA) utilise des composants de Microsoft SQL Server 2005 Édition Mobile (SQL Server Mobile) : Moteur de Base de données SQL Server Mobile, Agent Client SQL Server Mobile et Agent Serveur SQL Server Mobile.
De plus, RDA utilise les Services de Microsoft informatiques Internet (IIS) comme moyens de communication entre la base de données SQL Server du Serveur et la base de données SQL Server Mobile de l'équipement. Le Moteur de Base de données SQL Server Mobile, l'Agent Client SQL Server Mobile et l'Agent Serveur SQL Server Mobile sont nécessaires pour la gestion RDA comme indiqué ci-dessous :



Pour créer un système RDA, consultez la documentation Microsoft (SQL Server Mobile Books Online).

7. Designing Guidelines

7.1. Les variables

La quantité de variables d'un projet pour Movicon CE devrait être proportionnelle aux performances de l'équipement. Généralement, vous devez prendre en compte la quantité de variable **"exploitées"** dans le projet et le type de driver utilisé.
Techniquement, il n'y a pas de limites en ce sens en phase de projet, car les facteurs qui déterminent les performances sont très différents.
C'est au programmeur d'établir si la quantité de variables allouées et gérée est proportionnelle aux capacités de l'équipement.
La gestion de la restauration des variables est très importante. En effet, étant donné que les valeurs sont enregistrées sur la Compact Flash, il est conseillé de réduire au minimum indispensable les variables restaurables, surtout si elles changent constamment.
La lenteur d'accès en écriture/lecture de la Compact Flash est une limite assez courante sur les équipements CE. Par conséquent, moins il y aura d'accès et meilleures seront les performances de l'équipement. Ceci est aussi valable pour la fonction Trace qui ne doit être utilisée qu'en cas de besoin.



Suggestions :

1. La quantité de variables d'un projet doit être proportionnelle aux capacités du panneau. La limite fixée par les licences Movicon CE est de 1024 octets pour la licence "Lite" et de 4096 octets pour la licence standard. Cependant, le programmeur doit tenir compte des potentialités du panneau et du driver de communication pour fixer sa limite. Pour un panneau de 400 Mhz environ, avec une communication PLC en série, il est conseillé de ne pas dépasser la limite de 512 octets exploités.

2. La restauration des variables ne doit être utilisée qu'en cas d'absolue nécessité. Etant donné que les valeurs sont enregistrées sur la Compact Flash, il est conseillé de réduire au minimum indispensable les variables restaurables, surtout si elles changent constamment. La lenteur d'accès en écriture/lecture de la Compact Flash est une limite assez courante sur les équipements CE. Par conséquent, moins il y aura d'accès et meilleures seront les performances de l'équipement.

3. 3. La fonction Trace des variables ne doit être utilisée qu'en cas d'absolue nécessité. Le tracing prévoit l'enregistrement sur disque de chaque variation de la variable, par conséquent les concepts de la restauration sont aussi valables dans ce cas.

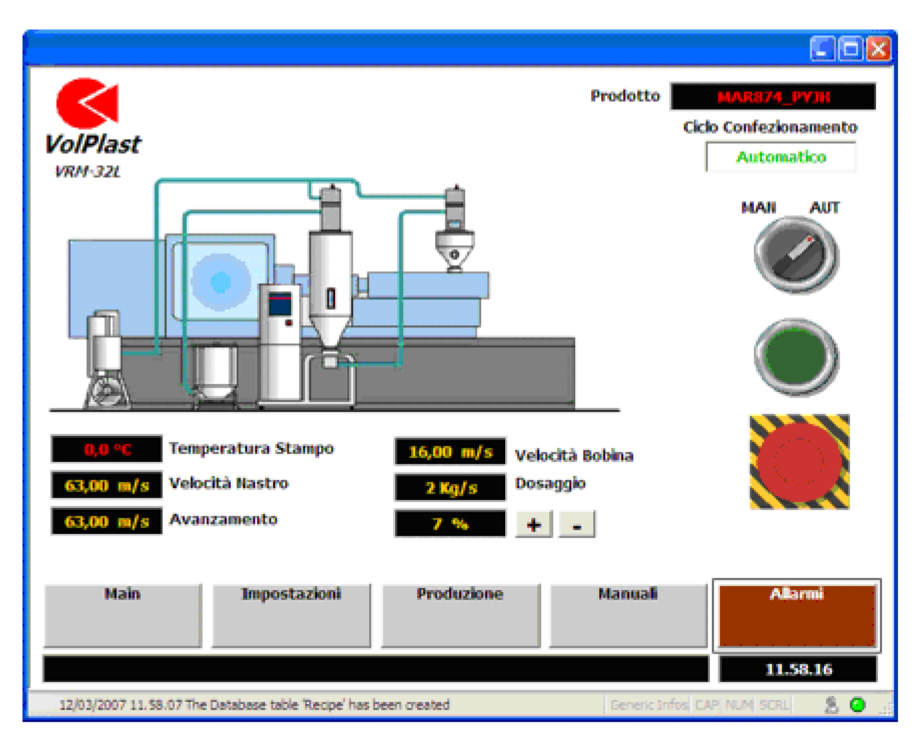
4. L'utilisation des variables via l'OPC ou la Mise en réseau est onéreuse pour les ressources d'un système WinCE. Il vaut donc mieux créer les variables et les associer statiquement à travers la ressource OPC Client ou les propriétés Client Networking de la variable.

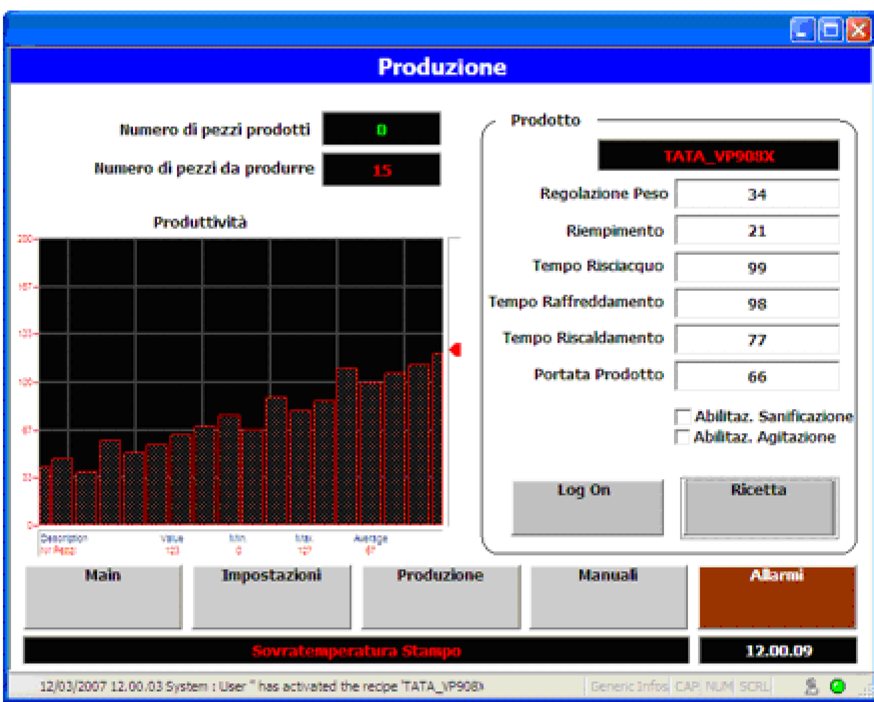
5. Il est conseillé d'appliquer l'échange des données sur des variables de type Word et sur des aires contiguës afin d'optimiser la communication, et donc les performances. Les variables bits pourront ensuite être adressées sur les objets graphiques ou sur les alarmes en utilisant le nom de la word suivi du bit : <name_tag>.<bit>

7.2. La graphie

Les pages-écrans du panneau de l'opérateur doivent contenir une graphie simple. Ne vous laissez pas influencer par les puissantes capacités graphiques de Movicon, mais pensez plutôt aux capacités de votre panneau tactile hardware. Vérifiez si les propriétés "Plate-forme" du projet ont bien été

paramétrées sur WinCE et assimilez les limites graphiques de WinCE indiquées dans le manuel d'instructions.





La résolution graphique

Nous vous conseillons de prendre en compte la résolution de l'écran de l'équipement CE. Les équipements ont généralement des résolutions limitées (640x480 ou 800x600) et parfois, ils adoptent même des écrans avec 1/4 de VGA (320x240).

Movicon permet d'adapter le graphique à la résolution de l'écran, mais si vous dessinez avec des résolutions beaucoup plus grandes que celles de l'équipement, le graphique s'adaptera à cette résolution, mais perdra en qualité proportionnellement à la différence entre les résolutions (celle du projet et celle de l'équipement).

Il est donc conseillé de régler la résolution de l'écran ou la dimension des synoptiques le plus proche possible de la dimension de l'équipement.

La zone utile de visualisation dans le PC cible avec WinCE est certainement plus réduite par rapport à l'écran d'un PC desktop. Pour cette raison, la commande dans le menu "Layout" "Dimension de l'équipement à distance (WinCE)" a été prévue, pour permettre de dimensionner la fenêtre de l'écran selon les caractéristiques du PC cible sur lequel sera exporté le projet. Cette commande n'a d'effet que si vous êtes connecté via Ms ActiveSync.
La commande est activable à partir du menu Layout de n'importe quel synoptique.



Avant d'exécuter cette fonction, il faut d'abord connecter le PC desktop et le PC cible via Ms ActiveSync.

Vous pouvez aussi paramétrer les dimensions implicites des synoptiques en lisant la résolution de l'équipement à travers la commande "Relever dimension synoptique" des propriétés "Générales" du projet. De cette façon, chaque nouveau synoptique sera automatiquement paramétré aux dimensions de l'équipement.

Voici quelques conseils à suivre pour l'édition graphique d'un projet :

1. Commencez par paramétrer les dimensions des synoptiques en fonction de la résolution de l'écran du panneau (Propriétés Générales du synoptique). Travaillez de façon à voir comment le graphique apparaîtra effectivement sur le panneau, et combien d'objets l'écran pourra raisonnablement contenir. Une utilisation conviviale améliore aussi les performances. N'appliquez pas de résolutions graphiques trop différentes de celles de l'équipement. Par exemple, en projetant sur le PC à 1024x768 les synoptiques destinés à un écran de 6" (640x480), vous obtiendrez une qualité graphique inférieure à celle attendue, avec le risque d'avoir des objets et des polices plus petits que ceux prévus. **Attention aussi lorsque vous utilisez le ¼ de VGA (320x240), car l'adaptation de l'écran de VGA à ¼ de VGA n'est pas possible**.

2. Plus vous introduisez d'objets graphiques dans un synoptique, **et plus la puissance de calcul requise pour élaborer la page sera supérieure.** Essayez de ne pas dépasser les 30-40 objets graphiques par page, à moins d'être certain de la puissance graphique de l'équipement hardware. Dans la négative, il est conseillé de démarrer avec quelques pages d'essai et de vérifier la vitesse graphique sur le panneau avant de poursuivre le projet.

3. Soyez prudents dans l'utilisation des bibliothèques de symboles de Movicon. Pour être le plus attractifs possibles, beaucoup de symboles sont constitués d'un ensemble élevé de vecteurs. Par conséquent, lorsque vous introduisez des symboles de la bibliothèque, vous devez toujours tenir compte de l'ensemble des vecteurs (même s'ils sont regroupés) présents dans un synoptique. Même si les symboles statiques ne pénalisent pas les performances graphiques, vous ne devez jamais oublier que les performances d'une page graphique dépendent aussi du nombre d'objets (aussi bien statiques, qu'animés) présents. Les bibliothèques graphiques contiennent aussi des objets Templates (ex. Tendances) spécialement dessinés pour WinCE.

4. Limitez l'utilisation des images BMP au strict indispensable. Souvent les images BMP haute résolution occupent beaucoup de mémoire. Il vaut donc mieux sauvegarder les images à 256 couleurs, afin de réduire l'occupation de la mémoire. Attention, car les formats GIF et JPG ne sont pas pris en charge par tous les équipements.

5. Pour obtenir un changement de page rapide, paramétrez la propriété "Ne pas détruire en Run » = Vrai. De cette façon, le synoptique visualisé restera en mémoire pendant que d'autres synoptiques sont affichés. L'occupation globale de la mémoire sera majeure, mais le changement de page sera beaucoup plus rapide.

6. Evitez d'utiliser des logiques et des scripts VBA dans les synoptiques. Si vous utilisez des scripts dans les objets graphiques (Power Templates) Movicon devra affecter plus de mémoire et élaborer plus de données, aux dépens de l'exécution. Si vous n'êtes pas sûr de la puissance de votre hardware, il vaut mieux utilisez les fonctions prévues dans les propriétés standard des objets.

7. 8. Evitez d'utiliser les Gradations de couleur, aussi bien pour le fond du synoptique, que dans les propriétés de fond des objets. L'utilisation des Gradations de couleur dans le fond implique une plus grande puissance d'élaboration graphique, aux dépens des performances.

Images prises en charge

Movicon CE exploite des API de Windows CE pour gérer tous les types d'images, ce qui permet de gérer des images ".bmp" avec plus de 256 couleurs et des formats d'images autres que le ".bmp", même dans les équipements qui n'appliquent pas la bibliothèque "imgdecmp.dll".



Le fichier DLL "Imaging.dll" doit être installé dans l'équipement pour prendre en charge les images. Ledit fichier est inclus dans le générateur de plates-formes de WinCE 5.0 / 6.0.

Changement de page

Les performances du changement de page dépendent de plusieurs facteurs, notamment :

1. la quantité d'objets et de composants présents,
2. la dimension et la quantité des images associées,
3. la qualité de la Compact Flash (temps d'accès).

Les synoptiques sont généralement téléchargés de la mémoire après un temps préétabli. Passé ce délai, leur affichage implique toujours l'accès au disque pour les télécharger. Pour obtenir de meilleures performances, il vaut mieux distribuer les informations de façon adéquate, en les partageant éventuellement sur plusieurs synoptiques. En cas de besoin, un synoptique peut être toujours gardé en mémoire en utilisant l'option "Ne pas détruire en Run" dans les propriétés du synoptique. Dans ce cas, le changement de page sera rapide, car le synoptique restera toujours en mémoire, même s'il n'est pas affiché, mais cela augmentera l'exploitation des ressources de mémoire RAM de l'équipement.
Il existe cependant des attributs pouvant être insérés dans le fichier de configuration "MovCE.ini" qui permettent de configurer certains paramètres pour la gestion graphique :

- **UseOffScreenMem** : ce paramètre permet de décider si utiliser des topographies de mémoire pour la gestion des synoptiques. Les topographies de mémoire permettent d'accélérer la gestion des synoptiques (pour le zoom par exemple) sans besoin d'augmenter la mémoire nécessaire pour chaque synoptique géré.
- **MaxMemoryLoad**: ce paramètre exprime le pourcentage de mémoire utilisé au-delà duquel la situation est considérée comme critique. Les synoptiques en mémoire, mais pas affichés, sont téléchargés en laissant un message dans le Trace. Le téléchargement s'effectue indépendamment de l'option "Ne pas détruire en Run" active dans le synoptique.
- **ILLogicPriority** : ce paramètre exprime la priorité avec laquelle la logique IL est exécutée. En diminuant la priorité de la logique IL, l'exécution du graphique est privilégié, et vice-versa.

Optimisation de la gestion des polices

Pour optimiser la gestion des polices sur WinCE, qui, dans certains cas, peut pénaliser les performances du système, deux nouvelles clés ont été ajoutées, à introduire dans le fichier de configuration "MovCE.ini" : "MaxCacheFont" et "DontUseDecorativeFont".

DontUseDecorativeFont

L'utilisation de certaines polices peut pénaliser considérablement les performances des équipements. Pour cette raison, Movicon CE impose certaines clés de base de registres avant la création de la police, afin d'exclure les parties de la création de la police qui ralentissaient son utilisation.
Les parties qui sont techniquement imposées sous WinCE sont les suivantes :

lfOutPrecision = OUT_RASTER_PRECIS
lfClipPrecision = CLIP_STROKE_PRECIS
lfQuality = DRAFT_QUALITY

D'un point de vue graphique, la police créée pourrait sembler moins attractive, mais elle est beaucoup plus rapide dans son rendu. La nouvelle valeur **"DontUseDecorativeFont"**à introduire dans le fichier de configuration "MovCE.ini" permet de restaurer la modalité d'exploitation d'origine de la police (DontUseDecorativeFont = Faux).

MaxCacheFont

Une option pour gérer une mémoire cache de police a été ajoutée pour améliorer l'optimisation. Cette mémoire cache pourra être utilisée pour stocker des polices à réutiliser en cas de besoin, et éviter ainsi à Movicon CE d'en générer continuellement. Ces deux modifications ont permis d'améliorer considérablement les performances lorsque beaucoup de texte est utilisé sur le synoptique. Paramétrez la mémoire cache avec un seuil maximum de polices afin de prévenir la saturation du système, au cas où il existerait un grand nombre de polices différentes. Ce paramètre est gérable à travers l'introduction dans le fichier de configuration "MovCE.ini" de la clé **"MaxCacheFont" (paramètre implicite = 0).**



Toutes les polices qui sont différentes l'une de l'autre dans le projet sont introduites dans la mémoire cache, c'est à dire toutes celles de dimension et de type différents. Même les contrôles qui ont été paramétrés avec la même police peuvent produire des polices de différentes dimensions si l'option d'adapter le texte à la dimension du contrôle est utilisée.



Une ultérieure optimisation est apportée par la modification de la police du système. Vous devez disposer de polices non TrueType (qui requièrent un traitement supérieur pendant la phase de mise à l'échelle). La police du système est modifiable à travers la clé de base des registres suivante :

"KEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\GWE\Menu\BarFnt\"

Cette clé contient le facename de la police du système.

Utilisation des images

L'utilisation des images requiert généralement l'affectation de ressources de mémoire. Vous devez donc vérifier la capacité de la mémoire de votre équipement. De grandes images nécessitent beaucoup de mémoire, utilisez-les donc seulement en cas de besoin absolu.
N'oubliez pas non plus que WinCE prend en charge une résolution maximale de 256 couleurs. Il est donc conseillé de vérifier le résultat graphique en programmation en paramétrant sur le desktop une résolution de couleurs analogue. En outre, les couleurs du système WinCE peuvent être différentes ou réduites par rapport à celles de Windows 32/64 bit, il vaut donc mieux utiliser les couleurs standard.

7.3. Gestion des alarmes

Movicon CE prend complètement en charge la gestion des alarmes, sauf quelques limitations concernant les notifications et l'analyse statistique. Etant donné que le Report Engine n'est pas disponible sous WinCE, les commandes relatives à la génération du rapport statistique sur les alarmes n'est pas disponible sur l'équipement CE.
Les fonctions de notification des alarmes sont gérées par l'Alarm Dispatcher. Seules les notifications des alarmes via SMS et via E-mail sont disponibles sous WinCE, comme décrit dans le chapitre Limitations.



Suggestions :

1. **Les alarmes n'ont pas de limitations spéciales de leurs fonctions, ni ne requièrent de configurations spéciales pour leur optimisation. Prévoyez cependant une gestion des alarmes simple et basée sur les capacités de votre panneau.**

2. **Toutes les alarmes prévoient implicitement la gestion avec Mise sous silence et Reset, et leur enregistrement dans le Log Historique. Chaque alarme implique donc la gestion de 4 évènements (ON, OFF, ACK, RST). En cas de faible mémoire, il est conseillé d'ôter la gestion de la Mise sous silence et/ou du Reset, afin de réduire le nombre d'évènements gérés (et enregistrés) par le système.**

3. **Si vous pensez que vous aurez une grande fréquence d'évènements, évitez d'en gérer l'enregistrement dans le Log Historique, en optimisant ainsi la mémoire et les performances.**

4. **N'utilisez la notification des alarmes qu'en cas de besoin et en fonction des capacités de votre panneau. Seule la notification des alarmes via SMS et Email est prise en charge.**

AlarmDispatcher

Pour pouvoir envoyer les SMS via un modem GSM, vous devez copier manuellement le fichier de configuration du driver GSM du PC Desktop à l'équipement CE. Ce fichier de **configuration se** trouve dans le dossier d'installation de l'Alarm Dispatcher sous le nom implicite de "GsmSMS.stg" :

"..\Progea\AlarmDispatcher\GsmSMS.stg"

Ce fichier doit être copié dans le dossier d'installation de Movicon CE :

"\Harddisk\MovCE\GsmSMS.stg"

N'oubliez pas que la version de l'Alarm Dispatcher pour WinCE recherche toujours et seulement le fichier "GsmSMS.stg", tandis que dans la version Desktop, ce fichier de configuration peut être sauvegardé sous des noms différents. Vous devez donc rebaptiser le fichier avec le nom "GsmSMS.stg", avant de le transférer sur l'équipement CE.

7.4. Le log historique

Le Log Historique de Movicon CE est implicitement enregistré en mode IMDB (In Memory DB). En créant des projets pour WinCE, l'environnement de développement marque implicitement tous les paramétrages historiques avec l'IMDB afin d'optimiser les ressources grâce à la simplicité des formats texte et XML.

Suggestions pour l'Historique des alarmes.

1. Le Log Historique basé sur l'IMDB (InMemoryDB) a une grande incidence sur la mémoire RAM de l'équipement. Vérifiez si la gestion des alarmes (voir plus haut) prévoit un Log Historique adéquat, utilisez SQLCE si nécessaire.

2. Toutes les alarmes prévoient implicitement la gestion avec Mise sous silence et Reset, et leur enregistrement dans le Log Historique. Chaque alarme implique donc la gestion de 4 évènements (ON, OFF, ACK, RST). En cas de faible mémoire, il est conseillé d'ôter la gestion de la Mise sous silence et/ou du Reset, afin de réduire le nombre d'évènements gérés (et enregistrés) par le système.

3. Si vous pensez que vous aurez une grande fréquence d'évènements, évitez d'en gérer l'enregistrement dans le Log Historique, en optimisant ainsi la mémoire et les performances.

4. Il est très important de dimensionner correctement les archives du Log Historique, en paramétrant correctement ses propriétés dans les propriétés du Projet. Etant donné qu'il est impossible de déterminer le nombre d'évènements pouvant être enregistrés en un certain laps de temps, effectuez une évaluation prudente en faisant une moyenne journalière sur la base du tableau ci-dessous. Puis en fonction de la mémoire disponible dans l'équipement, paramétrez un nombre de jours d'archivage raisonnable (pour les trois tables).

Vous pouvez cependant utiliser la base de données relationnelles comme base de données, définie ODBC (Open Data Base Connectivity) dans l'environnement de développement. En réalité, WinCE ne prend pas en charge l'ODBC, par conséquent, dans ce cas, toutes les connexions ODBC sur le PC cible sont automatiquement converties par Movicon en connexions ADOCE. Le SQL Server est le format Base de données implicite.



Pour fonctionner correctement, les bibliothèques ADOCE et SQL Server Mobile doivent être installées, comme décrit dans le paragraphe correspondant.

Le fichier Base de données est créé dans le dossier "LOGS" du projet sous le nom "NomProjet_HisLog.sdf". En cas d'impossibilité de créer le Log Historique en format Base de données, un message d'erreur sera généré dans la fenêtre de Sortie et dans la Barre d'état. Les données seront ensuite enregistrées en format texte dans le dossier "LOGS" du projet. Ces fichiers pourront ensuite être copiés et examinés sur un PC Desktop.

N'oubliez pas qu'avec ADOCE, vous ne pouvez pas ouvrir plus d'une connexion sur une même Base de données. Cela signifie qui si vous vouliez accéder aux données du Log Historique à travers les fonctions Basic Script, vous ne pourriez pas créer une connexion vers la Base de données, car celle créée par Movicon pour enregistrer les données est déjà active. Cette limitation est due au fait qu'ADOCE n'est pas multi-threading.

7.5. Enregistreurs de données et recettes

Une gestion correcte des historiques est essentielle pour l'optimisation des ressources et de la mémoire RAM de votre panneau. Prêtez donc la plus grande attention aux suggestions et évaluez si garder le moteur IMDB ou s'il vaut mieux utiliser SQLCE, sur la base des informations reportées dans le chapitre Utilisation de la Mémoire de Masse.



Suggestions :

1. **Les Enregistreurs de données basés sur l'IMDB (InMemoryDB) ont une grande incidence sur l'occupation de la mémoire de l'équipement. Vérifiez si la gestion des historiques de votre projet est adaptée à la capacité de mémoire de l'équipement.**

2. **Le dimensionnement des archives de chaque Enregistreur de données est fondamental. Paramétrez correctement les propriétés de la Base de données de chaque Enregistreur de données.**

3. **Pour un dimensionnement correct des archives, les Enregistreurs de données devraient enregistrer seulement "à temps" et non par évènement ou par changement. De cette façon, il est possible de déterminer plus précisément l'occupation de la mémoire pendant la période de temps établie. Sinon, ce sera au programmeur de définir les limites de temps des archives en évitant soigneusement le risque de saturer la mémoire de l'équipement en programmant de longues périodes de temps.**



Attention ! Les noms des tables et des colonnes ne doivent pas contenir d'espaces et ne doivent pas commencer par un chiffre, car sinon la création de la table avec SQL Server CE ou IMDB échouera et produira une erreur dans le Log Historique.

7.6. Les tendances

Movicon CE prend aussi en charge les Tendances. Il faut cependant savoir que les Tendances sont des composants plutôt complexes et lourds pour le système, surtout lorsqu'il s'agit des Templates de la Bibliothèque des symboles. Dans ce cas, il est conseillé de suivre les suggestions suivantes :

- utilisez le Template moins complexe parmi ceux disponibles, pourvu qu'il réponde à vos exigences,
- paramétrez des temps d'échantillonnage les plus lents possibles, dans la mesure de vos exigences,
- n'introduisez pas un nombre de plumes trop élevé dans un seul Template,
- paramétrez le buffer d'échantillonnage le plus bas possible, dans la mesure de vos exigences.



Le bouton "Base de données" permettant d'associer à la Tendance une base de données autre que celle de l'Enregistreur de données du Projet, n'est pas disponible lorsque vous exportez le Template Tendance sur Movicon CE. Cette fonction n'est pas prise en charge, car elle exploite les connexions DSN, qui ne sont pas prises en charge par WinCE.

7.7. La grille

L'objet Grille est entièrement pris en charge par Movicon CE. Vous pouvez donc visualiser le contenu des fichiers en format Base de données et en format texte (les fichiers en format texte doivent cependant être sauvegardés en UNICODE et pas en ANSI).

Etant donné que WinCE ne prend pas en charge l'ODBC et que l'on ne peut exploiter la connexion DSN d'un fichier Base de données, vous devez donc modifier la propriété "ODBC DSN" de la Grille durant sa phase de configuration. Le paramétrage sera différent si la Grille doit être associée à un Enregistreur de données/Recette ou à un fichier Base de données quelconque. Dans le premier cas, Movicon aura déjà ouvert la connexion au fichier, et il faudra donc que la Grille exploite la connexion existante. Dans le deuxième cas, la Grille devra ouvrir une nouvelle connexion vers le fichier Base de données. Par conséquent, la propriété "ODBC DSN" devra être paramétrée de la façon suivante :

- **Connexion à l'Enregistreur de données/Recette** : dans la propriété "ODBC DSN", le nom du DSN doit être remplacé par le nom de l'Enregistreur de données/Recette.
- **Connexion à la Base de données** : dans la propriété "ODBC DSN", le nom du DSN doit être remplacé par le nom du fichier Base de données auquel se connecter, sans spécifier l'extension. Dans ce cas, le fichier Base de données doit se trouver dans le répertoire DLOGGERS du projet ou dans l'un de ses sous-répertoires.



L'objet Grille sur Movicon CE se connecte à une base de données exploitant la connexion ADOCE de la base de données.
Vous devez donc savoir que vous ne pourrez pas visualiser une base de données avec l'objet Grille (Log Historique Enregistreur de données/Recette ou Trace d'une variable) si l'IMBD est sélectionnée comme base de données.
L'IMDB n'exploite pas les connexions ADOCE et il n'est donc pas compatible avec l'objet Grille.

7.8. Les drivers de communication

Les Drivers de communication pris en charge par Movicon CE sont généralement de type Série ou Ethernet, car on trouve difficilement des cartes dédiées à la communication compatibles avec l'environnement WinCE. Pour l'instant, seule la carte Hilscher CIF pour Profibus DP ou CanOpen est prise en charge.
La liste des drivers pris en charge est mise à jour constamment et est disponible sur le site web Progea.

Beaucoup d'autres équipements communiquent à travers la technologie OPC prise en charge par Movicon CE, aussi bien en tant qu'OPC Client que comme DA ou DA XML.



Les Drivers de communication ne sont pas installés durant l'installation de Movicon CE, car sur les équipements CE, l'espace disponible est insuffisant et toutes les dll des drivers ne sont pas nécessaires. C'est donc au programmeur d'installer seulement les drivers dont il aura besoin. Pour de plus amples informations sur l'installation des drivers de communication, voir le chapitre "Installation Movicon CE".

Les mises à jour des Drivers de communication qui se trouvent sur le site Progea ne prévoient pas un fichier d'installation, mais seule la dll mise à jour est téléchargeable. C'est donc au programmeur de copier ce fichier dans le répertoire correspondant sur l'équipement CE, qui est :

..\Movicon CE\Drivers



Suggestions :

1. Avant de démarrer votre projet, vérifiez si le driver que vous avez l'intention d'utiliser est disponible aussi dans la version WinCE. En effet, certains drivers de Movicon ne sont pas exploitables sous WinCE.

2. L'installation de Movicon CE sur l'équipement ne comprend pas l'installation des drivers pour des raisons d'espace disponible. Le driver de communication utilisé doit donc être installé manuellement, en suivant les instructions reportées dans le manuel.

3. Même si Movicon CE prévoit la communication simultanée avec 4 drivers maximum, il est conseillé de n'en utiliser qu'un seul, à moins que vous soyez certain de la puissance de votre panneau.

4. Avec WinCE, on peut se connecter en tant qu'OPC Client seulement à des serveurs OPC installés localement sur l'équipement. Vous ne pouvez donc pas disposer de serveurs OPC en réseau.

5. Il est conseillé de ne pas exploiter les connexions dynamiques OPC, mais de créer plutôt des liens statiques vers les fonctions du serveur de l'OPC à travers la ressource "OPC Client DA (COM), afin de ne pas pénaliser les performances.

6. La configuration de l'OPC Client de Movicon est effectuée pendant le développement du projet. Vous devez donc installer sur le PC Desktop, le même serveur OPC qui sera utilisé sur l'équipement cible. Naturellement, les deux versions du serveur OPC seront spécifiques aux deux plates-formes WinCE et Win32/64 bit, mais il est essentiel qu'elles aient le même code "CLSID" d'identification.

7. Avant de démarrer un projet sur WinCE, prenez l'habitude de créer des groupes de fonctions OPC sur la base de l'utilisation des variables, comme par exemple regrouper celles qui seront utilisées simultanément. Cela permettra d'optimiser les performances, un critère dont vous devrez toujours tenir compte sur WinCE. Il est aussi conseillé d'entrer le temps d'"Update Rate" des groupes en fonction de leur priorité d'exécution.

8. Avant d'utiliser les fonctions avancées du driver (VBA ou Modem), vérifiez attentivement quelles sont les fonctions disponibles pour le panneau utilisé.

Driver Performances Benchmark (Exemple)

Performances mesurées avec un driver SIEMENS S7 TCP avec écran tactile VIPA PXA277 420 Mhz :

Nombre de mots	**Rafraîchissement de temps (sec.)**
32	0.39 -0.42
100	0.40 - 0.43
250	0.41 - 0.44
500	0.41 - 0.44
1000	0.42 - 0.46
1500	0.42 - 0.47
2000	0.42 - 0.48

7.9. L'OPC

Etant donné les limitations des équipements, Movicon CE ne prend en charge à ce jour que la technologie OPC Client (le serveur OPC n'est disponible que sur la plate-forme Win32/64 bit). En outre, étant donné que la technologie DCOM n'est pas prise en charge sur WinCE, Movicon ne peut se connecter en tant que Client qu'à des serveurs OPC installés localement sur l'équipement. Il n'est donc pas possible de disposer de serveurs OPC en réseau.
La configuration de l'OPC Client de Movicon est effectuée pendant le développement du projet. Vous devez donc installer sur le PC Desktop, le même serveur OPC qui sera utilisé sur l'équipement cible. Naturellement, les deux versions du serveur OPC seront spécifiques aux deux plates-formes WinCE et Win32/64 bit, mais il est essentiel qu'elles aient le même code "CLSID" d'identification.

Avant de démarrer un projet sur WinCE, prenez l'habitude de créer des groupes de fonctions OPC sur la base de l'utilisation des variables, comme par exemple regrouper celles qui seront utilisées

simultanément. Cela permettra d'optimiser les performances, un critère dont vous devrez toujours tenir compte sur WinCE. Il est aussi conseillé d'entrer le temps d'"Update Rate" des groupes en fonction de leur priorité d'exécution.



Utilisez les connexions dynamiques OPC avec parcimonie, car elles sont plutôt lourdes pour Movicon. Il vaut mieux ne pas les utiliser sous WinCE, mais créer des variables statiques à travers la ressource "OPC Client DA (COM).

7.10. Les logiques

Movicon CE dispose des langages logiques VBA et Logique IL (Liste des instructions). Si vous devez utiliser les logiques sur l'équipement cible, suivez les suggestions suivantes :



Suggestions :

1. L'utilisation du code script VBA pourrait être trop lourde sur les panneaux ayant des processeurs limités. Son utilisation est donc déconseillée, sauf en cas d'absolue nécessité. Les objets de Movicon offrent d'excellentes potentialités de configuration, commande et d'animation dans leurs propriétés.

2. Plus précisément, l'utilisation du code script VBA est déconseillée dans les symboles ou les synoptiques, car elle risque de pénaliser les performances de rafraîchissement de l'écran ou de changement de page. En cas de besoin, vous pouvez dans ce cas garder les synoptiques en mémoire à travers l'option du synoptique "Ne pas détruire en Run", même si cela occupe plus de place dans la mémoire RAM.

3. Même si Movicon CE garantit la prise en charge du langage VBA (par conséquent le code exécuté sur le desktop est identique à celui exécutable sur le PC cible), il est cependant juste de signaler que Progea n'est pas en mesure de garantir la prise en charge totale des milliers de fonctions, propriétés, méthodes et évènements disponibles sur le Desktop. Il n'a pas encore été possible, à ce jour, de tester efficacement l'exécution de chaque instruction sur tous les types d'équipement existant.

4. L'utilisation des logiques IL dans les synoptiques pourrait augmenter l'occupation de la CPU, aux dépens des performances graphiques. En cas de besoin (et en fonction de l'équipement), vous devez réduire la priorité assignée aux logiques IL par Movicon à travers les paramètres "ILSleep" et "IL Priority" du fichier MovCE.ini.

7.11. La mise en réseau

Movicon CE permet d'exploiter la mise en réseau, aussi bien en tant que Client, qu'en tant que Serveur, vers n'importe quel projet Movicon en réseau, qu'il soit basé sur PC ou sur d'autres équipements WinCE.



Suggestions :

1. En paramétrant la mise en réseau, n'activez que les transports de mise en réseau que vous utiliserez effectivement. En faisant ainsi, vous pouvez économiser jusqu'à 1 mégaoctet.

2. Indiquez toujours l'adresse IP de la station pour identifier un terminal en réseau parmi tous les projets.

3. Le nombre de connexions en réseau activées doivent être proportionnelles à la puissance de l'équipement. Il est conseillé de ne pas dépasser 128 connexions TCP, si vous avez des doutes sur la puissance de votre équipement.

4. Movicon peut utiliser les connexions RAS (via Modem ou VPN) si elles ont été configurées dans le tableau de contrôle comme des connexions réseau et si elles sont démarrées manuellement. Movicon CE n'est en effet pas en mesure de démarrer automatiquement une connexion RAS, par conséquent elle devra être déjà être activée sur l'équipement.

7.12. Le Web Client

Movicon CE permet la gestion du Web Client, où le panneau WinCE peut effectuer les tâches du serveur Web vers les clients Web connectés à l'équipement sur réseau Tcp-Ip.



Suggestions :

1. Movicon CE prend en charge la technologie Web Client. Le Web Client n'est exploitable que si le panneau est doté d'un serveur Web. Dans la négative, vous accéderez au Web Client à travers l'applet Java en suivant les instructions correspondantes reportées dans le manuel.

2. Les pages-écrans publiées sur le Web Client peuvent être gérées avec des dimensions réduites. Pour ce faire, il est conseillé de désactiver l'option « Ajuster à l'écran » dans les propriétés. Une bonne règle est de ne jamais dépasser la résolution graphique de l'équipement utilisé dans la publication d'un synoptique pour le web client. En effet, plus la dimension des synoptiques côté web client est grande, majeur est le besoin de mémoire de l'équipement pour leur gestion. Lorsque la mémoire dépasse le seuil des 32 Mb, WinCE 5.0 termine le processus Movicon CE.

3. L'utilisation du Web Client doit obligatoirement tenir compte des ressources du panneau, étant donné qu'il effectue les tâches de serveur Web et doit élaborer les données des clients connectés (les connexions clients sont limitées à 2 pour cette raison).

8. Running

8.1. Exécution des projets

Un projet exporté dans WinCE peut être exécuté en créant un lien vers MovCE.exe suivi du parcours et du nom du projet. Le problème est que chaque équipement a des procédures personnalisées pour exécuter des fichiers au démarrage du système. Il n'existe donc pas de procédure standard à suivre, à moins d'intervenir sur les clés de base de registre du système. Cependant, avec les Pocket-PC vous pouvez copier le lien dans le dossier "Harddisk\Windows\Startup\" où l'exécution du projet est garantie à chaque démarrage du PC cible.



Au démarrage du projet sur le PC cible, si la licence software n'a pas été installée, il vous sera demandé d'en saisir le code. Sinon, dans la même fenêtre, la pression du bouton "Please, Demo Mode" permet de lancer Movicon CE et le projet en mode Démo.

Le projet Movicon CE démarre donc en chargeant le synoptique défini dans le projet.
Si la commande de sortie n'a pas été prévue dans la barre du menu de système, il faut la prévoir dans le projet, sinon il ne sera pas possible de fermer le projet.

Exécution automatique à la mise en route

Le démarrage automatique d'un projet à la mise en route dépend du type de plate-forme WinCE utilisée et de l'hardware installé. Consultez toujours la documentation fournie par le fabricant de l'équipement. En règle générale, vous devez spécifier l'équipement avec une ligne de commande qui prévoit le lancement de MovCE.exe avec le nom du projet appliqué.
Il existe des équipements qui démarrent à la mise en route les applications contenues dans des fichiers type "autoexec.bat" dans des fichiers spéciaux définis par le fabricant.
Il n'existe donc pas de règle précise, vous devez donc vous en tenir au manuel d'instructions de l'équipement. Il n'existe donc pas de règle précise, vous devez donc vous en tenir au manuel d'instructions de l'équipement. Une fois démarré, Movicon, exécutera le projet spécifié dans le "Fichier d'initialisation" "MovCE.boot" "Boot File" qui se trouve dans la root de la Compact Flash.
Voyons quelques exemples ci-dessous :

Plates-formes PocketPC

Sur les plates-formes PocketPC (ex. PC palm tels que Compaq iPack, Cassiopeia, etc.), il suffit de copier le lien dans le dossier "Windows\Startup\" pour obtenir l'exécution du projet à chaque démarrage du PC cible, mais cela dépend du type de produit utilisé.
Par exemple, avec le Compaq iPAQ il a fallu procéder de la façon suivante avec le projet test "Test_Me" :
Création d'un lien avec le programme EDIT de Dos en créant un fichier "Test_Me.lnk", puis en entrant la ligne :

#50"Programs\MovCE\MovCE.exe" "iPaq File Store"\Examples\Test_Me.movprj

Plates-formes SSDK

Sur les plates-formes SSDK (ou tableau opérateur), le système d'exploitation ne dispose pas d'un fichier pour la mise en route comme pour les PocketPC.
Comme déjà dit, chaque équipement utilise des procédures de mise en route personnalisées qui doivent être demandées au fabricant de l'équipement. Par exemple, si vous utilisez des équipements Advantech, vous pouvez suivre la procédure suivante :
Plus précisément, le système d'exploitation exécute une série d'opérations au démarrage programmées dans la fenêtre de registre de Windows. Une de ces opérations est généralement l'exécution de "Startup.exe", placé habituellement dans le parcours "\Storage Card\Startup\" qui interprète le fichier "Startup.ini". Le dossier de la mémoire flash est généralement appelé "Storage Card", mais vérifiez toujours la configuration mise au point dans le système hardware utilisé. Si possible, paramétrez le "CF DISK FOLDER NAME" sur "Storage Card" de façon à ce que l'exécutable Startup.exe n'aille pas en erreur.

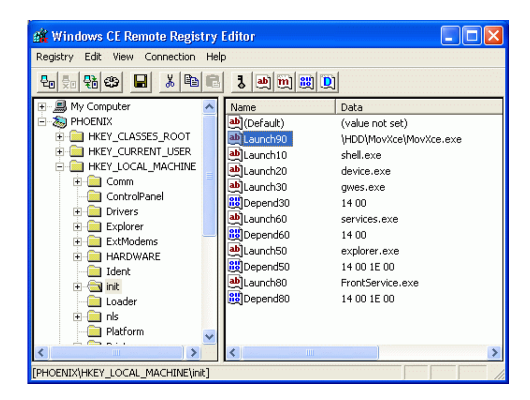
Exemple de configuration avec les panneaux Advantech TPC 642 :

File "Startup.ini:
cmd /c \"Storage Card"\Startup\Startup.bat

File Startup.bat:
entouch OFF
\"Storage Card"\MovCE\MovCE.exe \IPSM\Me30\test.movprj

Utilisation des registres en exécution automatique

La méthode permettant l'exécution à la mise en route avec les clés de base de registre du système est généralement valable pour tous les équipements. Mais pour ce faire, il faut pouvoir accéder à la configuration du registre de système, ce qui n'est possible qu'en se connectant à des outils spéciaux, comme le "WinCE Remote Registry Editor" installé dans l'environnement de développement intégré "Miscosof eMbedded Visual C++ 4.0".
La clé de base de registre "HKEY_LOCAL_MACHINE\Init" contient la liste des fichiers exécutables à lancer à la mise en route de l'équipement. Les fichiers sont listés sous les clés LaunchXX, où XX détermine l'ordre d'exécution. Une autre clé, DependXX, permet de spécifier les dépendances (ex. Launch50 n'est pas lancé tant que l'exécution de Launch40 n'a pas abouti).
Normalement, mais il vaut mieux le vérifier d'équipement en équipement, une nouvelle clé peut être créée sous "HKEY_LOCAL_MACHINE\Init", baptisée avec un numéro progressif, par exemple Launch60 (ou un numéro supérieur à Launch50), et spécifier à l'intérieur le nom de l'exécutable à démarrer (notez que cela doit être un fichier .EXE, tel que Startup.exe), qui, dans le cas de Movicon doit être "MovCE.exe". Si vous souhaitez que le fichier soit lancé seulement après le démarrage complet des autres fichiers à la mise en route, créez alors Depend60 et paramétrez 32h (hex de 50).
Attention ! L'exécution automatique peut par conséquent dépendre du type de configuration du système opérationnel, en fonction de l'hardware à disposition. Pour de plus amples informations, contactez le fabricant de l'hardware ou suivez les paramétrages du Microsoft Platform Builder.



Fichier d'initialisation

A son démarrage, Movicon recherche le fichier "MovCE.boot" dans la root de la Compact Flash. Dans ce fichier, il faut spécifier le parcours et le nom du fichier de projet qui devra être exécuté. Le fichier est en format XML et sa structure est la suivante :

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" ?>
<boot>
<filename>\HDD\PROJECTS\TEST\TESTXCE\testxce.movprj</filename>
</boot>
```

Le fichier "MovCE.boot" est créé automatiquement dans la root de la Compact Flash après l'exportation du projet. Ceci est possible grâce à l'option "MS Active Sync" et à un plug-in différent si celui-ci a été programmé pour gérer cette fonction.



Après avoir modifié les clés de registre de système de l'équipement, sauvegardez le registre pour ne pas perdre les modifications lors du redémarrage de l'équipement.

Exécution du module RunTime sur Windows CE

L'installation de Movicon CE dispose seulement du module exécutif Runtime pour le démarrage et l'exécution des projets.
Le module Runtime est installé dans le PC cible dans le dossier implicite des applications, mais aussi dans d'autres dossiers si cela a été indiqué pendant l'installation. Movicon CE Runtime est identifié

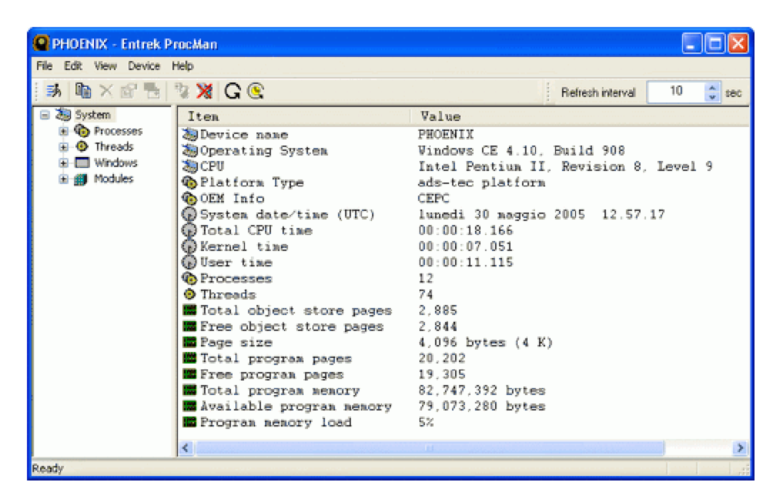
par le fichier "MovCE.exe". Il suffit de cliquer deux fois dessus pour lancer son exécution et sélectionner ensuite le projet à exécuter.
Comme le programme Movicon pour desktop, le module RunTime pour WinCE requiert une licence, qui dans ce cas, ne peut être que de type software. Au cas où la licence software n'aurait pas encore été saisie, au démarrage du programme, une fenêtre s'affiche avec le code de la station dans laquelle on peut saisir le code de déblocage correspondant.
Quoi qu'il en soit, un projet peut être exécuté en mode démo, même si le code de déblocage n'a pas été saisi. Dans ce cas, une fenêtre d'avertissement s'affichera à intervalles fixes.
L'exécution automatique d'un projet peut être réalisée avec un lien fichier MovCE.exe suivi de l'indication du parcours et du nom du projet.



Les équipements SSDK ne stockent que quelques fichiers dans leur mémoire tampon. Les informations stockées dans leur mémoire non-rémanente sont perdues après un redémarrage. Il est donc conseillé de sauvegarder le registre après avoir entré le code de déblocage software, sinon il sera irrémédiablement perdu.

8.2. Débogage des projets

L'exécution du débogage des équipements CE est souvent assez limitée, car le système d'exploitation ne met pas à disposition beaucoup d'informations. En plus des quelques détails sur la configuration du système, comme déjà vu dans le paragraphe "Système d'exploitation WinCE", il n'est pas possible d'avoir d'autres informations. Mais si votre PC Desktop possède un environnement de développement "Platform Manager", vous pouvez utiliser les outils disponibles dans le commerce pour vous connecter et obtenir plus d'informations sur l'équipement. L'un de ces outils est par exemple "Entrek ProcMan" qui permet de visualiser les informations de système, les informations sur les processus en service, etc. :



Naturellement, il vaut toujours mieux essayer d'abord de déboguer le projet sur la plate-forme Desktop, étant donné que l'on y dispose de plus d'instruments. Si vous utilisez des fonctions Basic Script qui ne sont pas prises en charge ou qui sont différentes sur Movicon CE, il est conseillé d'utiliser la fonction "RunningOnCE" pour modifier le code en fonction d'où sera exécuté le projet.
Enfin, vous pouvez aussi valider la fenêtre de "Sortie" sur Movicon CE, à travers la propriété "Afficher la barre de Trace" du projet, afin de pouvoir consulter les messages de log générés par Movicon. Dans ce cas, il est conseillé de désactiver la propriété "Démarrer à pleine page" pour permettre d'accéder plus facilement à la fenêtre de "Sortie".

MOVICON11





Via S.Anna, 88/E
41100 Modena - Italy
Tel. +39 059 451060
Fax +39 059 451061
Email:info@progea.com
Http://www.progea.com

Via XX Settembre, 30
Tecnocity Alto Milanese
20025 Legnano (MI) Italy
Tel. +39 0331 486653
Fax +39 0331 455179
Email: willems@progea.com

Progea Deutschland GmbH
Marie-Curie-Str. 12
D-78048 VS-Villingen
Tel: +49 (0) 7721 / 99 25 992
Fax: +49 (0) 7721 / 99 25 993
info@progea.de

Progea International Ltd
via Penate 16
6850 Mendrisio - Switzerland
tel +41 (91) 9676610
fax +41 (91) 9676611
international@progea.com

Progea USA LLC
2800 East Enterprise Avenue
Appleton, WI 54914
Tel. +1 (888) 305 2999
Fax. +1 (920) 257 4213
info@progea.us